



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA

RESIDENCIA EN MEDICINA CONDUCTUAL

**RETROALIMENTACION BIOLÓGICA PARA EL MANEJO DE  
ANSIEDAD, DEPRESIÓN Y CONTROL DEL ASMA EN ADULTOS**

REPORTE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A

**CINTIA TAMARA SÁNCHEZ CERVANTES**

DIRECTOR DEL REPORTE: MTRO. LEONARDO REYNOSO ERAZO

REVISORES:  
DR. CLAUDIO ANTONIO CARPIO RAMIREZ  
DRA. MARGARITA FERNANDEZ VEGA  
MTRA. MARIA CRISTINA BRAVO GONZALEZ  
MTRO. EDGAR LANDA RAMIREZ

**México 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*“La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica”.*

Aristóteles

A mis padres:

Por motivarme el gusto por el estudio, por apoyarme en cada decisión, por enfrentar conmigo los momentos buenos y malos, por creer en mí, por su paciencia, por sus esfuerzos, por escuchar mis hipocondrías después de cada jornada hospitalaria...pero sobre todo por su amor infinito.

A mi madre, mi amor absoluto, mi mejor escucha y mi apoyo incondicional.

A mi padre, mi gran amigo, ejemplo de fortaleza, tolerancia y dedicación.

Agradecimientos:

Al Mtro. Leonardo Reynoso, por su interés, su paciencia, su apoyo y su confianza en mi trabajo.

Al Dr. Claudio Carpio, por siempre motivarme a nunca dejar de hacerme preguntas y enseñarme el gusto por el quehacer profesional.

A mis revisores Mtro. Edgar Landa Ramírez, Mtra. Cristina Bravo y Dra. Margarita Fernández, por su contribución a la realización del presente trabajo.

A Lalo mi hermano, por tus preguntas y tus bromas respecto a lo que estudio y además aparentar parecerte muy interesante.

A mis colegas y amigos Cen, Alex, Dulce, Selene, Nancy, Mayra; por compartir mucho de todo, por la complicidad y la contención diaria hospitalaria...A Mike por tu apoyo, mi amigo siempre y mi historia por continuar.

A los pacientes, los presentes y los que tuvieron que partir...Razón de mi aprendizaje.

## ÍNDICE

### RESUMEN

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>II. INFORME DE INVESTIGACIÓN: RETROALIMENTACIÓN BIOLÓGICA PARA EL MANEJO DE ANSIEDAD, DEPRESIÓN Y CONTROL DEL ASMA EN ADULTOS</b>	
Generalidades del Asma.....	11
Factores Psicológicos presentes en el Asma.....	12
Intervenciones Psicológicas.....	13
Intervenciones con Retroalimentación Biológica.....	15
<b>III. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
<b>IV. MÉTODO.....</b>	<b>22</b>
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>32</b>
Participante 1.....	38
Participante 2.....	40
Participante 3.....	42
Participante 4.....	44
Participante 5.....	46
Participante 6.....	47
Participante 7.....	49
<b>VI. DISCUSIÓN.....</b>	<b>52</b>
<b>VII. REPORTE DE EXPERIENCIA PRIMERA ROTACIÓN: Hospital Juárez de México, Servicio de Oncopediatría.....</b>	<b>58</b>
<b>VIII. REPORTE DE EXPERIENCIA SEGUNDA ROTACIÓN: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Clínica de Asma.....</b>	<b>66</b>
<b>IX. UNA REFLEXIÓN SISTEMÁTICA EN TORNO A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN MEDICINA CONDUCTUAL.....</b>	<b>69</b>
REFERENCIAS.....	74
ANEXOS.....	82

## RESUMEN

Los factores psicológicos juegan un papel importante en el asma. Existe evidencia científica de que factores como ansiedad y depresión se relacionan con la presentación de crisis asmáticas y con la exacerbación de los síntomas del paciente. De igual manera los factores conductuales son protagonistas en la percepción de la severidad de la enfermedad, adhesión al tratamiento y manejo de la enfermedad en general.

Desde la medicina conductual se han diseñado una serie de intervenciones que buscan modificar el comportamiento del paciente para mejorar el control de la enfermedad. Una de las técnicas que ha demostrado tener efectos que favorecen el control de respuestas emocionales como la ansiedad y la depresión, es la retroalimentación biológica.

Dentro de los diversos parámetros que se pueden emplear en un entrenamiento en retroalimentación biológica, se encuentra el entrenamiento en variabilidad de la frecuencia cardiaca.

El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca mediado por la respiración abdominal, sobre los niveles de ansiedad y depresión en pacientes asmáticos e identificar su vinculación con el control de la enfermedad y la percepción de gravedad de la enfermedad. El estudio se realizó en la Clínica de Asma del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Siete pacientes completaron el protocolo, el cual consistió en una sesión de evaluación, sesiones de entrenamiento en retroalimentación visual de la variabilidad de la frecuencia cardiaca (auxiliado por la respiración diafragmática), una sesión de evaluación posterior al finalizar el entrenamiento y una evaluación un mes después de completado el protocolo. Los resultados indican disminución en los puntajes de depresión de los siete pacientes, así como disminución en el puntaje de ansiedad en 6 de los 7 pacientes asmáticos que participaron. De igual manera, el entrenamiento resultó beneficioso en la percepción de la reducción de sintomatología asmática, así como la frecuencia de presentación de dicha sintomatología. Se concluye que el protocolo resultó exitoso como coadyuvante para el control de la enfermedad, así como para controlar los estados de ansiedad y depresión.

## I. INTRODUCCIÓN

Debido al incremento en la tasa de supervivencia, el panorama de la salud se modificó de manera tal que el número de enfermedades crónico degenerativas ha ido en aumento. Al respecto la Organización Panamericana de la Salud (2011) calcula que el 63% de las muertes corresponde a enfermedades crónicas tales como las cardiovasculares, seguidas por el cáncer, las enfermedades respiratorias, la diabetes y la insuficiencia renal.

Una vez que la incidencia de las enfermedades crónico degenerativas han ido a la alza durante los últimos años; se ha hecho necesaria la identificación de aquellos agentes antecedentes relacionados con la aparición de dichas enfermedades.

Justamente es la psicología la ciencia que da respuesta al modelo biomédico, que exponía de manera unicausal la presencia de cierto microorganismo como responsable de contraer una enfermedad. La función de la psicología ha sido permitir identificar aquellos factores de riesgo que como parte de los estilos de vida de los individuos, posibilitan la aparición de tales enfermedades.

La psicología en el campo de la salud no sólo se hace presente para analizar las respuestas emocionales que un individuo puede desarrollar al contraer una enfermedad, sino que identifica cómo es que una enfermedad se probabiliza a partir de las formas específicas en las que un individuo interactúa con las contingencias de su entorno para posteriormente poder modificar dichas interacciones.

Al respecto Ribes (1990) señala: “El análisis psicológico no es un simple complemento del conocimiento biológico para entender el estado de salud-enfermedad de un individuo particular; constituye en realidad la dimensión en la que se plasma la individualidad de una biología particular como entidad ubicada en un entorno, y su estado continuo entre salud-enfermedad como componente integral y condición de una práctica interactiva permanente” (p.15).



Teniendo en cuenta lo anterior, un área que ha permitido evaluar la interacción entre el individuo y los factores de riesgo o estilos de vida que potencializan la aparición de una enfermedad es la medicina conductual.

La medicina conductual “es un campo interdisciplinario interesado en el desarrollo e integración de las ciencias conductuales y biomedicas respecto de conocimientos y técnicas relevantes hacia la salud y la enfermedad y la aplicación de este conocimiento y estas técnicas a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación” (Schwartz & Weiss, 1978, p.250).

Este campo ha permitido identificar cómo es que distintas formas de incorporación o negación de ciertas pautas de comportamiento, se ven relacionadas con la aparición de una enfermedad. Ejemplo de ello son los malos hábitos alimenticios, el sedentarismo, el consumo de sustancias tóxicas, las malas prácticas de higiene, la incapacidad para presentar respuestas adaptativas ante situaciones valoradas como problemáticas, el apoyo sociofamiliar, las pautas de comportamiento previas hacia las situaciones de enfermedad, la falta de adhesión a tratamientos prescritos, etc.

Aunado a lo anterior, la medicina conductual considera que la persona que enferma presenta una serie de apreciaciones (no siempre verídicas) alrededor de la enfermedad, del personal de salud, de la probabilidad de curación o de muerte, del tratamiento prescrito, etc. que pueden influir en su comportamiento ante la misma. Aunado a ello, el paciente se debe someter a contextos hospitalarios y procedimientos médicos en muchas ocasiones desconocidos, así como enfrentarse a un proceso de modificación de sus actividades diarias de su entorno laboral, familiar y personal; lo cual puede también generar estrés (Reynoso, 2011) así como otras respuestas emocionales tales como la ansiedad y depresión (Katon et. al., 2010; Clarke & Currie, 2009).

Ante este panorama se hace necesario el diseño y aplicación de programas de intervención psicológica que propicien cambios conductuales que favorezcan el mantenimiento de la salud de una persona. No obstante la medicina conductual ha sido implementada bajo un marco cognitivo conductual, cuyas estrategias derivan de la investigación aplicada teniendo

como objetivo primordial, que la persona genere comportamientos más adaptativos ante los diferentes requerimientos que implica el contexto salud-enfermedad con la finalidad de prevenir o tratar dicha enfermedad.

Por otra parte, diferentes han sido los campos de aplicación de la medicina conductual, en el presente trabajo se exponen tres de ellos. En la primera parte se presenta el reporte de investigación del protocolo desarrollado durante la estancia en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias; en la segunda parte se describen *grosso modo* las actividades desarrolladas y productividad alcanzada durante el primer año de residencia en un hospital de segundo nivel en el área de oncopediatria y el cual tuvo como objetivo principal la evaluación e implementación de técnicas psicológicas para favorecer el ajuste del paciente hacia la enfermedad, su tratamiento y sus implicaciones. Finalmente se describen las actividades y productividad alcanzada durante el segundo año de residencia realizado en un hospital de tercer nivel, cuya finalidad fue desarrollar el protocolo de investigación expuesto en la siguiente sección.

## **II. INFORME DE INVESTIGACIÓN: RETROALIMENTACIÓN BIOLÓGICA PARA EL MANEJO DE ANSIEDAD, DEPRESIÓN Y CONTROL DEL ASMA EN ADULTOS**

### **Generalidades del Asma**

El asma en México afecta a un 5% de la población adulta, y entre el 8% y el 12% de los niños y adolescentes. De la población adulta se estima un 3.3% en hombres y 6.2% en mujeres (García-Sancho, Fernández-Plata, Martínez-Briseño, Franco-Marina y Pérez-Padilla, 2012). Dicho padecimiento constituye la primera causa de hospitalización por enfermedades crónicas respiratorias (Posada & Ochoa, 2001), así como la primera causa de ausentismo escolar en niños y laboral en adultos; lo que trae como resultado un alto costo en la dimensión personal, social y económica (Caballero, Fernández, Salas, Chapela & Sánchez, 2009).

Esta enfermedad se caracteriza por la inflamación crónica de las vías aéreas en la que participan diferentes células y mediadores químicos, la cual a su vez se acompaña de una hiperreactividad bronquial que provoca síntomas tales como tos, disnea, sibilancias y aumento del trabajo respiratorio, entre otros (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009).

Dicha enfermedad se encuentra asociada con diversos factores desencadenantes, tales como la exposición a alérgenos, las infecciones, los inadecuados hábitos alimenticios, los cambios de temperatura, la contaminación ambiental (Regalado & Vargas, 2005) y los factores psicológicos que han sido relacionados tanto con la presencia de síntomas de asma, como con la exacerbación de los mismos (Juárez, 2010)

### **Factores Psicológicos del Asma**

Dentro de los factores psicológicos que frecuentemente se han asociado al asma, además de los trastornos de pánico y el abuso de sustancias, se encuentran la depresión y la ansiedad (Barone et al., 2008; Deshmukh, Toelle, Usherwood, Grady & Jenkins, 2007; Lehrer et al., 2008; Strine, Mokdad, Balluz, Berry, & Gonzalez, 2008)

En relación a lo anterior, se estima que el 50% y el 20.7% de los pacientes asmáticos padecen síntomas depresivos y ansiosos respectivamente (Suárez, Huerta & Del Olmo, 2010). La relevancia de reconocer la comorbilidad entre el asma y las emociones radica en el impacto que genera en distintos aspectos. Por ejemplo Strine y cols. (2008) refieren que los pacientes asmáticos con presencia de ansiedad, perciben y refieren mayor sintomatología fisiológica predominantemente disnea, limitaciones en sus actividades diarias, sueño insuficiente y fatiga.

Esta percepción y experimentación exacerbada de la sintomatología relacionada con los niveles altos de ansiedad, puede afectar el manejo del asma y por lo tanto el control de la misma (Nowobilski et al., 2007; Richardson et al. 2006), por ello que se señale la necesidad de monitorear la enfermedad, para que el paciente pueda distinguir entre los síntomas de la enfermedad y los síntomas de ansiedad, siendo esto un componente primordial en cualesquier intervención para el control de la enfermedad y disminución de la ansiedad (Deshmukh & cols. 2007).

Aunado a lo anterior, se ha señalado que aquellos desordenes emocionales presentes en el paciente asmático, tales como la depresión y la ansiedad, no sólo afectan la sintomatología percibida por el paciente con asma, sino que traen como consecuencia algunas conductas de riesgo para el paciente (e. g., problemas en la utilización del medicamento, consumo de tabaco, incremento de riesgo suicida, etc.) que pueden ocasionar secuelas importantes para el control de su enfermedad y para su vida (Katon, 2010; Bush et al. 2007).

A su vez Suárez, Huerta y Del Olmo (2010) reportan que los pacientes asmáticos que presentan depresión o ansiedad visitan con mayor frecuencia los servicios de urgencias en comparación con aquellos que no presentan dichas patologías y también consumen mayor número de medicamentos y deben visitar un mayor número de especialistas en salud (Katon, 2010), lo que hace que la enfermedad sea aún más costosa para los servicios sanitarios.

Otro de los aspectos relevantes que se ha encontrado en pacientes que presentan ansiedad o ataques de pánico, es que acuden al uso innecesario de broncodilatadores y esteroides

inhalados por disnea sin que ésta se encuentre comprometida necesariamente con la luz de las vías aéreas (Deshmukh & cols., 2007; Lehrer, Isenberg & Hochron, 1993)

No obstante, también se ha señalado que dichos aspectos emocionales presentes en el asma afectan el control de la misma interfiriendo en la calidad de vida de los pacientes (Deshmukh & cols., 2007; Richardson et al., 2006; Strine & cols., 2008).

### **Intervenciones Psicológicas**

Lo anterior ha hecho necesaria la generación de intervenciones efectivas para el manejo de la ansiedad en pacientes asmáticos. Dentro de éstas se encuentran algunos programas de intervenciones cognitivo conductuales, en los que se han abordado distintas técnicas que han mostrado efectos benéficos para el manejo de la ansiedad.

Así, se han manejado técnicas de relajación, desensibilización sistemática e inoculación de estrés en pacientes asmáticos (Benedito, Botella & López, 1996), a través de las cuales se mostraron cambios positivos en dimensiones como la ansiedad y el locus de control, relacionados con la percepción y manejo del asma.

Otras técnicas que se han utilizado son el entrenamiento en respiración, la reestructuración cognitiva, la solución de problemas, el entrenamiento en asertividad, el juego de roles y la activación conductual, que como parte de un programa cognitivo conductual se emplearon para el manejo del asma disminuyendo así el reporte de síntomas de asma, los síntomas de depresión y de ansiedad, y mejorando la calidad de vida y el valor obtenido en la prueba de flujo espiratorio máximo (Grover, Souza, Thennarasu & Kumaraiah, 2006).

Un programa que evaluó el efecto de técnicas como la psicoeducación, la solución de problemas, el entrenamiento en habilidades interpersonales, el manejo de contingencias, la reestructuración cognitiva y el entrenamiento en respiración muscular progresiva, la ansiedad y la frecuencia de síntomas en pacientes asmáticos adultos sobre la adhesión terapéutica, es el de Caballero et al. (2009), quienes reportan una disminución en los

niveles de ansiedad y percepción de síntomas de asma posterior a la intervención y una mejora en la adhesión terapéutica por parte de los pacientes.

Otro ejemplo, es la técnica de relajación a través de imaginación guiada también ha demostrado efectos favorables en el control del asma y disminución de la ansiedad. Dobson, Bray y Khele (2005) realizaron un estudio de línea base múltiple con cuatro sujetos para evaluar los efectos de la imaginación guiada sobre la ansiedad, la calidad de vida, el autoconcepto y el control de asma en pacientes pediátricos. En sus resultados reportan efectos favorables sobre las variables independientes a través de dicha técnica, más tales efectos sólo se observaron en tres de sus cuatro participantes. Al respecto señalan que los resultados que puedan obtenerse a través de la imaginación guiada son variables en cada persona, de manera tal que no pudieron evaluar si todos los participantes completaban el procedimiento de la relajación en dicho estudio.

Los entrenamientos en respiración, también se incluyen en las técnicas que se han utilizado para la disminución de la ansiedad en pacientes asmáticos (Mabel, 1996) ya que se ha señalado que los patrones anormales de la respiración, ejercen una influencia en los trastornos de ansiedad, de manera tal que los estilos anormales como la hiperventilación, contribuyen a la aparición o exacerbación de los trastornos de ansiedad, depresión, tensión muscular, dolor de cabeza, asma, dolor de pecho, arritmias y fatiga (Maldonado, 2007).

Las técnicas antes mencionadas, en su mayoría han sido evaluadas como parte de algún programa de intervención en el que se emplean diferentes técnicas psicológicas, lo que puede implicar que el paciente no siempre perciba las modificaciones cognitivas o conductuales de manera pormenorizada que se obtienen del entrenamiento en cada técnica y esto a su vez no promueve el comportamiento deseable a realizar en los momentos necesarios como cuando se presenta una crisis asmática, dejando nuevamente al paciente un papel pasivo en la conducta que se desea modificar.

## **Intervenciones con Retroalimentación Biológica**

Una técnica que facilita que el paciente haga contacto con la misma y con su efecto de una forma más activa, es la retroalimentación biológica de fácil aplicación y que a su vez también ha resultado prometedora en el tratamiento de la ansiedad (Maldonado, op.cit.).

La retroalimentación biológica es una herramienta de la psicofisiología aplicada, que estudia la relación entre la conducta y las funciones fisiológicas a través de un equipo que detecta las señales fisiológicas de manera no invasiva, y es definida como el conjunto de procedimientos cuyo fin es posibilitar que el sujeto, a partir de la información relativa a la variable fisiológica de interés, proporcionada de forma inmediata, puntual, constante y precisa, pueda conseguir la modificación de sus valores fisiológicos de forma voluntaria, (Marín y Vinaccia, 2005).

Marín y Vinaccia (op. cit.) señalan que existen distintos tipos de retroalimentación biológica (**RB**) o biofeedback (**BF**) que dependen de la señal psicofisiológica que se utiliza. De manera general los describen de la siguiente manera:

- El biofeedback electroencefalográfico mide la actividad eléctrica de la zona de corteza cerebral, cercana al sitio de colocación de los electrodos.
- El Biofeedback de temperatura periférica mide la temperatura superficial de la piel, donde se coloca el termo.
- El biofeedback de la respuesta psicogalvánica que mide el nivel de conductancia de la piel.
- El biofeedback de la tensión sanguínea que mide la tensión arterial.
- El Biofeedback de respiración forzada que mide el volumen del aire espirado
- El biofeedback electromiográfico (EMG) frontal utilizado en solitario o como elemento que facilita la relajación muscular
- Y finalmente el biofeedback de la tasa cardiaca, que mide latidos cardiacos por minuto.

Las técnicas de RB que han sido utilizadas en el asma se han clasificado en directas e indirectas. Ritz, Dahme y Roth (2004) señalan que las técnicas directas intentan modificar la función pulmonar o la resistencia respiratoria como medida de resultado fisiológico (e. g., la espirometría y la flujometría), mientras que las técnicas indirectas modifican los parámetros que suelen estar relacionados con el funcionamiento respiratorio a través de un conjunto de supuestos teóricos o de evidencia experimental.

Un ejemplo de técnica indirecta de RB en el caso de la ansiedad es la variabilidad de la frecuencia cardiaca, la cual se ve modificada por la respiración (Maldonado, 2007).

La variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC) se define como la variación que ocurre en el intervalo interlatido del corazón cuyo comportamiento depende de la función autonómica (Gallo, Farbiarz & Álvarez, 1999), de manera tal que el sistema parasimpático incrementa la duración entre dichos intervalos, mientras que el sistema simpático los disminuye (Migliaro & Contreras, 2005).

Una vez que el sistema nervioso simpático y parasimpático se sincronizan, se obtiene una *coherencia fisiológica* reflejada por un patrón respiratorio suave en la onda sinusoidal que permite un funcionamiento fisiológico de forma sincronizada entre los subsistemas del cuerpo y que trae como beneficios la mejora de la eficiencia respiratoria, aumento de la sincronización entre el cerebro y el corazón, mejora de la actividad vagal, (Mc Craty & Tomasino, 2004), cardiovascular y digestiva, entre otros (Martini, 2008).

Gallo y cols. (1999), exponen que la VFC y por lo tanto la coherencia fisiológica puede ser modificada por varios aspectos, tales como el ejercicio, el embarazo, la edad, las condiciones ambientales, neuropatías diabéticas, infarto al miocardio, trasplantes cardiacos, entre otros.

Al respecto también se ha señalado que el ciclo respiratorio juega un papel fundamental en las modificaciones del ritmo cardiaco y de la VFC, esto a través de la arritmia sinusal respiratoria, que incrementa el ritmo cardiaco durante la inhalación y lo decremента cuando se lleva a cabo la exhalación (Lehrer, Smetankin, & Potapova, 2000)



Un ejemplo de lo anterior, se reporta en la investigación realizada por Cea, González-Pinto, Brazal y Cabo (2004), quienes examinaron los efectos benéficos de la respiración manejada a voluntad sobre la frecuencia cardíaca y la temperatura periférica. En dicho estudio, entrenaron a catorce sujetos a respirar de manera diafragmática durante ocho sesiones. En sus resultados encontraron diferencias significativas en cuanto al descenso de la frecuencia cardíaca y el aumento de la temperatura periférica una vez finalizado el tratamiento en comparación con el inicio de éste.

Por otra parte se ha comprobado que la experimentación de emociones tales como la ansiedad, se relacionan con ritmos cardíacos que se presentan de manera más desordenada, y por lo tanto con una menor sincronización entre las ramas del sistema nervioso autónomo, por el contrario las emociones placenteras reflejan una mayor sincronización entre dichas ramas (Mc Craty & Tomasino, 2004).

Tocante a ello, Maldonado (2007) menciona que durante los estados de ansiedad el organismo reacciona de manera exacerbada, generando que el sistema simpático se mantenga activo y le sea difícil recuperarse y poder obtener un equilibrio homeostático.

Dicha autora ha realizado estudios psicofisiológicos en relación a los estados emocionales y la variabilidad de la frecuencia cardíaca, de manera que evaluó los efectos de la retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardíaca sobre la ansiedad. Para dicho estudio participaron veinticinco niños con diagnóstico de ansiedad, que fueron asignados a uno de tres grupos, los cuales se diferenciaban por la modalidad de la intervención; a) respiración diafragmática, b) reestructuración emocional y c) respiración diafragmática más reestructuración emocional. En sus resultados mencionan que independientemente del tipo de modalidad de la intervención, los participantes de los tres grupos lograron regular la respuesta psicofisiológica y disminuyeron sus niveles de ansiedad una vez que se realizó la intervención, aunque menciona que los resultados más óptimos se obtienen con la utilización de la técnica de respiración diafragmática.

En lo referente a la depresión también se ha señalado que presenta un correlato fisiológico con la VFC; Karavidas et al. (2007) mencionan que la función autonómica se altera con la depresión, lo que se hace evidente al sufrir cambios en la frecuencia cardiaca y una reducción en la VFC. Dichos autores realizan un estudio para identificar el efecto del BF de la VFC en pacientes deprimidos, encontrando un efecto positivo del BF de la VFC para el tratamiento del trastorno depresivo mayor. No obstante éste resulta un estudio preliminar por lo que sus conclusiones no son definitivas.

A su vez la depresión también ha sido correlacionada con la función pulmonar. Esto es explicado a través del *Modelo de desregulación autonómica*; dicho modelo explica que los pacientes asmáticos que padecen depresión estimulan la vía parasimpática a través del nervio vago sobre el músculo liso en tráquea y bronquios aumentando la resistencia de las vías aéreas así como las secreciones de las mismas; por el contrario pacientes asmáticos sin depresión estimulan la vía simpática, sin incrementar su resistencia respiratoria (Miller, Wood, Lim, Ballow & Hsu, 2009).

Krommydas et al. (2004) también han señalado la disminución de la función pulmonar en pacientes asmáticos con depresión, al respecto realizaron un estudio para identificar la relación entre la depresión y la función pulmonar en pacientes asmáticos. Sus resultados obtenidos indicaron una alta frecuencia de depresión en pacientes asmáticos, la cual a su vez estuvo relacionada con una disminución de la función pulmonar; ya que se encontraron diferencias significativas en el valor del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1), en pacientes asmáticos con depresión en comparación con pacientes que no padecían síntomas depresivos.

Los hallazgos actuales referentes a la relación entre la depresión y la función pulmonar aún son escasos; no obstante la asociación entre esta última y la ansiedad si bien no se encuentra suficientemente documentada, ha sido mayoritariamente reportada en la literatura. Un ejemplo de ello es la publicación de Rodríguez, Nombela y Ponce (1997), quienes realizaron una revisión con trabajos reportados desde 1973 hasta 1996 respecto a las aplicaciones del biofeedback respiratorio en niños asmáticos señalando los efectos positivos

del biofeedback respiratorio para la disminución de la ansiedad y tensión muscular que se encuentran relacionados con episodios de asma bronquial en pacientes asmáticos.

Tales autores concluyen que aunque se deben tomar con cautela los resultados reportados debido a la escasa literatura existente al respecto, el biofeedback funciona como una técnica que permite la relajación y el decremento en la contracción de los grupos musculares para revertir la fase aguda de una crisis asmática con desaparición o disminución de la ansiedad a medida que se relaje la musculatura bronquial.

Un siguiente estudio que evaluó los efectos del BF en el manejo del asma, es el de Lehrer et al. (1997) en el cual compararon dos técnicas de BF asignando de manera aleatoria a diez y siete adultos asmáticos a uno de tres grupos, el grupo 1 entrenado en BF de la arritmia sinusal respiratoria (ASR), el grupo 2 entrenado en BF electromiográfico, y el grupo 3 que fue el control.

Los resultados de estos autores reportan que sólo se observa una disminución en la resistencia respiratoria en el grupo que fue entrenado por medio del BF de la ASR en comparación con los otros grupos y que probablemente sus resultados se deban al entrenamiento en respiración ya que puede producir un estiramiento mecánico de la vía aérea y con ello disminuir la broncoconstricción. Sin embargo los autores mencionan que resulta necesario evaluar el efecto individual de cada una de las técnicas entrenadas, ya que cada procedimiento de BF requería de la inmersión de técnicas diversas como el entrenamiento en respiración abdominal, el BF de la ASR, el entrenamiento en el incremento de la RSA por medio del cardio-señalizador (para el grupo 1), el entrenamiento en respiración automática, el entrenamiento autógeno, la relajación muscular progresiva y el BF electromiográfico (para el grupo 2).

Lehrer et al. (2004) por su parte también evaluaron los efectos del biofeedback en el manejo del asma. Para ello seleccionaron pacientes asmáticos que fueron emparejados y asignados a uno de cuatro grupos, al grupo A) le practicaban un protocolo que constaba tanto de entrenamiento en biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, como el entrenamiento en respiración abdominal diafragmática a labios fruncidos y con una

exhalación prolongada, al grupo B) únicamente le aplicaban el entrenamiento en BF de la VFC, al grupo C) Lo exponían a un placebo y finalmente el grupo D) era un grupo en lista de espera.

En sus resultados encuentran que la VFC incrementa en los dos grupos en los que se realizó entrenamiento en BF de la VFC una vez que éste fue llevado a cabo, generando cambios significativos en la disminución de la sintomatología asmática. Aunado a que en el grupo A hubo un decremento en el uso de los medicamentos además de que los participantes de éste grupo no experimentaron exacerbaciones de la enfermedad durante todo el estudio en comparación con los participantes de los otros grupos. Sus resultados los atribuye a probables cambios en el patrón respiratorio a través del entrenamiento en respiración.

Como continuación a dicho estudio, Lehrer et al. (2006) identificaron la relación entre la edad y el BF de la variabilidad de la frecuencia cardíaca. Para ello seleccionaron a pacientes asmáticos quienes fueron asignados a cuatro grupos que fueron expuestos a las mismas condiciones del grupo A y B del experimento previo, pero para cada condición utilizaron un grupo de pacientes mayores de 40 años y otro de menores de tal edad.

En sus resultados refieren que independientemente del grupo experimental, se observó un decremento en cuanto a la necesidad de prescripción médica. Asimismo se registró un incremento en la VFC de los participantes sin importar la edad, siempre y cuando pertenecieran al grupo que recibía el protocolo sin la respiración abdominal. A pesar de concluir que el entrenamiento en BF de la VFC es benéfico tanto para pacientes adultos como jóvenes asmáticos, mencionan que la resistencia respiratoria<sup>1</sup> fue menor en aquellos pacientes mayores de cuarenta años que no recibieron entrenamiento en respiración abdominal diafragmática que en jóvenes menores de cuarenta también sin dicho entrenamiento. Por lo que señalan que la respiración abdominal puede ser un componente importante en las intervenciones pero que para comprender sus efectos se requiere de una mayor investigación al respecto.

---

<sup>1</sup> La dificultad real y percibida por el paciente para ingresar aire a los pulmones.

### **III. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

En ninguno de los dos estudios citados con anterioridad se describe a detalle la metodología empleada respecto al protocolo de entrenamiento en BF de la VFC que no incluía el entrenamiento en respiración abdominal, lo que no permite realizar una réplica de los mismos. No obstante el no realizar entrenamiento en respiración abdominal, resulta contradictorio con el paradigma ya mencionado del que parten dichos estudios, referente a la relación entre la VFC y la función respiratoria, lo que hace de suma importancia el entrenamiento en respiración abdominal diafragmática para la modificación de la VFC.

Sin duda alguna, el manejo de la ansiedad y la depresión en pacientes asmáticos resulta un tema de vital importancia que hace necesaria la generación e implementación de intervenciones psicológicas en este campo, ya que la presencia de estas respuestas emocionales en el paciente asmático pueden incrementar el riesgo de incumplimiento del tratamiento médico e interferir con el control de la enfermedad (Jáuregui & Tejedor, 2004).

Toda vez que se ha demostrado el efecto positivo de la RB de la VFC basado en la técnica de respiración diafragmática en el tratamiento de respuestas emocionales como la ansiedad y la depresión y se afirma que los pacientes con asma pueden generar o exacerbar tales respuestas, es plausible suponer que a través de la técnica de RB de la variabilidad de la frecuencia cardíaca, se modifiquen los niveles de ansiedad y depresión que presentan los pacientes asmáticos y que pueden estar relacionadas con el control de su enfermedad.

El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardíaca mediado por la respiración abdominal, sobre los niveles de ansiedad y depresión en pacientes asmáticos e identificar su vinculación con el control de la enfermedad y la percepción de gravedad de la enfermedad.

#### **Objetivos específicos:**

- Evaluar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardíaca sobre el nivel de ansiedad.

- Evaluar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca sobre el nivel de depresión.
- Evaluar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca sobre el control de la enfermedad.
- Evaluar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca sobre la percepción de gravedad de la enfermedad.

**Hipótesis:** El entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca modificará los niveles de ansiedad y depresión; así como también modificará la percepción de gravedad de los síntomas y favorecerá el control de la enfermedad en pacientes adultos asmáticos.

#### **IV. MÉTODO**

*Participantes:* Siete pacientes asmáticos del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER), que acudían a la clínica de asma de dicho instituto y accedieron a participar en el estudio mediante el consentimiento informado y cumplieron los criterios de inclusión. En total se reclutaron 8 pacientes que cumplieron con los criterios necesarios para la aplicación del protocolo, sin embargo una paciente se retiró del estudio debido a mayores complicaciones de salud y problemas económicos.

##### *Criterios de inclusión*

- Pacientes con diagnóstico de asma confirmado por neumólogo
- Pacientes mayores de 18 años de edad
- Pacientes que no presentaran resistencia al trabajo con el investigador o hacia el procedimiento.
- Pacientes que fueran capaces de seguir instrucciones

##### *Criterios de exclusión*

- Pacientes con presencia de comorbilidades cardiacas

- Pacientes con enfermedad psiquiátrica que impidieran los procesos cognitivos y /o conductuales necesarios para implementar la técnica
- Pacientes que consumieran ansiolíticos o antidepresivos
- Pacientes incluidos en protocolos previos de investigación en psicología
- Pacientes con alteraciones importantes en su capacidad visual
- Pacientes con necesidad de asesoramiento psicológico distinto al de los objetivos del protocolo
- Pacientes con historia de entrenamiento en técnicas de relajación o respiración, incluyendo la práctica de disciplinas orientales que envuelvan técnicas de respiración, que aunque no tienen un método estandarizado y sistemático se ha supuesto que tienen un efecto similar al del entrenamiento en respiración abdominal (Lehrer, Vaschillo & Vaschillo, 2000).

#### *Criterios de eliminación*

- Pacientes que presentaran resistencia hacia el investigador o hacia el procedimiento.
- Pacientes que no contaran con la habilidad de seguir instrucciones
- Pacientes que no completaran la evaluación inicial
- Pacientes que no asistieran a alguna sesión y no la repusieran posteriormente

#### *Situación experimental:*

Las sesiones se llevaron a cabo en el cubículo cero de la clínica de asma, espacio que permitía la privacidad para evitar los distractores durante la sesión. Asimismo se le pidió a los participantes permanecer sentados y lo más tranquilos posible para evitar irrupciones en las señales psicofisiológicas a detectar.

#### *Instrumentos:*

**-Entrevista clínica:** Se realizó una entrevista semiestructurada para obtener datos sociodemográficos, indagar el motivo de consulta e identificar si resultaba distinto al de los objetivos establecidos en el protocolo a realizar.

**-Inventario de depresión de Beck (BDI):** Instrumento autoadministrable que consta de 21 reactivos, el cual mide la severidad de depresión. Cada ítem se clasifica en una escala de cuatro a puntos que van del 0 al 3 hasta obtener una sumatoria que va de 0 a 63 puntos. Estandarizado y validado en población mexicana en la ciudad de México (Jurado et al., 1998), con un coeficiente de confiabilidad de 0.87

**-Inventario de Ansiedad Estado (IDARE-E):** Consiste en una escala de autoinforme de 20 afirmaciones para medir la ansiedad que experimenta una persona en una situación específica. Se califica mediante una escala tipo Likert que va de 1 (no en absoluto) a 4 (mucho) y ha demostrado una alta confiabilidad 0.92 (Spielberg y Díaz Guerrero, 1975).

**-Inventario de ansiedad de Beck (BAI):** Instrumento que consta de 21 reactivos cuyas respuestas se corresponden con cuatro categorías que describen el grado de severidad de ansiedad que se expone en el reactivo y van de poco o nada cuyo valor en la escala es cero, hasta mucho siendo de tres su valor en la escala. Validada y estandarizada para población mexicana con un alfa de 0.84, así como una alta confiabilidad Test retest ( $r=.75$ ) y una validez convergente adecuada (Robles, Varela, Jurado & Páez, 2001).

**-Cuestionario de control de la enfermedad (ACT).** Es cuestionario diseñado por médicos especialistas en asma (Nathan et al., 2004), el cual se compone de 5 preguntas que evalúan la percepción del paciente a cerca del grado de control de su enfermedad de acuerdo con la Te sintomatología presentada durante las últimas semanas. Dicho instrumento fue el único que no contaba previamente con las características psicométricas adecuadas para la población en estudio. Sin embargo en un estudio paralelo al mismo se encontró un coeficiente de confiabilidad de 0.773 en pacientes asmáticos del INER.

**- Diario de síntomas:** Se trata de la adaptación de un cuadernillo diseñado por médicos neumólogos del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en colaboración con Nycomed y Alvesco (Industria farmacológica) con la finalidad de evaluar la evolución de la enfermedad en los pacientes usuarios de la clínica de Asma; en éste el paciente registraba la ocurrencia de sintomatología que había sucedido durante la semana previa a la sesión de



entrenamiento; se evaluaba la presencia de siete síntomas que se presentan con frecuencia en los pacientes con asma (molestias al despertar, falta de aire, tos, flema, silbido, congestión nasal, interferencia con actividades), así como el uso de medicamentos de rescate, continuación con tratamiento prescrito y uso de servicios sanitarios. A su vez con el registro se intentaban monitorear los valores obtenidos en la flujometría (medición de la función pulmonar) que realizaban los pacientes. Sin embargo únicamente una paciente de los siete que se reportan contaba con dicha herramienta.

#### *Aparatos:*

- Se utilizó un sistema de software y hardware llamado EM-Wave desarrollado por el instituto HeratMath, Boulder Creek C. A. El cual permite la medición y cuantificación objetiva de la coherencia fisiológica que representa la VFC. Esto se realiza a través de un transductor óptico colocado en el lóbulo de la oreja del paciente para monitorear la onda de pulso (Anexo 3).

Mc Craty & Tomasino (2004) refieren los detalles de dicho sistema como un programa que registra y grafica los cambios en el sistema de frecuencia cardiaca latido por latido de manera tal que la persona puede ver en tiempo real los cambios en el patrón de la VFC y el nivel de coherencia fisiológica obtenido en cada sesión, traducido en patrones cardiacos menos irregulares y una onda sinusoidal más suave. Este nivel de coherencia retroalimenta la conducta del paciente como un puntaje acumulado de éxito ante el desempeño mostrado en tres barras de colores rojo, azul y verde que refuerzan la habilidad de lograr la sincronización de las ramas autónomas a través de la respiración realizada. De manera tal que el color rojo representa la ausencia de coherencia y el verde la coherencia fisiológica obtenida; mientras que el amarillo se presenta únicamente con fines de monitoreo (Maldonado, 2007).

- Netbook Aspire One Procesador Intel Atom. pantalla de 8.9”
- Flujómetro. Es un equipo de uso personal para evaluar la función pulmonar, cuyo objetivo específico es medir el flujo espiratorio máximo (PEF), definido como el mayor flujo de aire obtenido durante una espiración realizada con fuerza máxima después de haber alcanzado la capacidad pulmonar total (Vázquez, 2005).

### *Diseño:*

Se realizó un estudio con diseño no experimental de replicas individuales con medidas repetidas.

### *Definición de variables:*

Las variables a interactuar fueron el entrenamiento en retroalimentación biológica (RB) de la VFC como variable independiente y como variables dependientes la ansiedad, la depresión, la percepción de gravedad de la enfermedad y el control de la misma.

### *Variable Independiente*

#### *Entrenamiento en retroalimentación biológica de la VFC*

<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>
Conjunto de procedimientos cuyo fin es posibilitar que el sujeto, a partir de la información relativa a la variable fisiológica de interés, proporcionada de forma inmediata, puntual, constante y precisa, pueda conseguir la modificación de sus valores de forma voluntaria, (Marín & Vinaccia, 2005).	Información proporcionada al participante respecto a la variable psicofisiológica VFC (medida por el porcentaje obtenido en la coherencia fisiológica) en relación con el patrón respiratorio.

### *Variables Dependientes*

#### *Ansiedad*

<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>
Respuesta experimentada en mayor o menor medida ante ciertas situaciones, que se presenta a nivel cognitivo, motor y fisiológico.	Puntaje de ansiedad obtenido en el Inventario de ansiedad de Beck (BAI), Puntaje obtenido en el IDARE, valor de la VFC (medida por el porcentaje obtenido en la coherencia fisiológica)
Cognitivo: Pensamientos negativos recurrentes respecto a si mismo o hacia la situación.	
Motor: Actividad poco ajustada del	

comportamiento caracterizada por movimientos repetitivos, respuestas de evitación, conductas consumatorias, etc.

Fisiológico: Activación fisiológica especialmente del sistema nervioso autónomo con reacciones fisiológicas intensas como elevación de la tasa cardiaca y respiratoria, sudoración, entre otros (Cano-Vindel, Tobal, Gonzalez e Iruarrizaga, 1994).

### *Depresión*

#### **Definición conceptual**

Conglomerado de respuestas comportamentales, fisiológicas y cognitivas, las cuales estiman valores normales o anormales dependiendo de la intensidad, la duración, el número de síntomas presentes, la incapacidad generada y los factores contextuales que pueden afectar el estado de ánimo de la persona (Pardo, Sandoval & Umbarila, 2004)

#### **Definición operacional**

Puntaje de de depresión obtenido en el inventario de depresión de Beck (BDI)

### *Percepción de gravedad de la enfermedad*

#### **Definición conceptual**

Opinión del propio paciente respecto a su mejoría o empeoramiento de la enfermedad que ejerce una importante influencia respecto al consumo de medicamentos y uso de los recursos sanitarios (Martínez-Mondragón, Perpiña, Beloch, de Diego & Martínez-Frances, 2002).

#### **Definición operacional**

Valores obtenidos en el cuestionario de control de la enfermedad (ACT)

*Control de la enfermedad*

<b>Definición conceptual</b>				<b>Definición operacional</b>
Nivel de control del asma, basado en la Estrategia Global para el manejo y prevención del asma (Bateman, 2010)				Frecuencia obtenida en el registro de síntomas de asma.
Característica	Controlado (todos los siguientes)	Parcialmente controlada (alguna medida presente en una semana)	No controlada	
Síntomas en horas del día	Ninguna (dos veces o menos por semana)	Más de dos veces por semana	Tres o más características de	
Limitaciones en actividades	Ninguna	Alguna	parcialmente controlada	
Síntomas nocturnos	Ninguno	Alguno	por semana	
Necesidad de un aliviador/tratamiento de rescate	Ninguno (dos veces o menos por semana)	Más de dos veces por semana		
Función pulmonar (PEF o FEV1)	Normal	<80% predecible o el mejor personal (si es conocido)		
Exacerbaciones	Ninguna	Una o más por año	Una por semana	

*Procedimiento:*

Para el procedimiento se expuso a los pacientes a cuatro diferentes condiciones las cuales se identifican en la tabla 1. Previo al comienzo de éstas, se reclutaba a los pacientes ya fuera por referencia de médico tratante o personal de enfermería, por invitación personal durante asistencia a curso-talleres de asma (impartidos trimestralmente por la Asociación de Asma, A. C. del INER) y por invitación a pacientes que acudían a la clínica de asma en espera de su consulta con neumólogo.

## I. Evaluación

Una vez que accedían a participar en el estudio, se llevaba a cabo la primera sesión, la cual tuvo una duración de 60 minutos aproximadamente, misma en la que como primer paso se firmaba el consentimiento informado (anexo 1) en el que se le explicaba la utilización del transductor óptico a ocupar haciendo hincapié en que no se trataba de un aparato invasivo o doloroso y que únicamente se utilizaría para medir las respuestas fisiológicas de su corazón. Posteriormente se realizaba una entrevista semiestructurada, asimismo se aplicaba una batería de instrumentos al paciente mediante el BDI, BAI, IDARE y ACT. A su vez se realizaba el entrenamiento en llenado del registro de síntomas mediante ensayos conductuales (que el paciente tenía que registrar diariamente) y se le otorgaba un espacio en cada sesión para despejar dudas del paciente respecto al protocolo empleado.

Finalmente por medio del sistema de software ya mencionado, se registraba en tres momentos distintos durante cinco minutos la VFC (medida en porcentaje de coherencia fisiológica) mediante el software y hardware ya descrito sin presentar estímulo experimental alguno y se le pedía al paciente procurar no moverse durante los cinco minutos que se llevaba a cabo la medición para evitar interferencias con los instrumentos de medición. Finalmente se concertaba cita para la siguiente sesión.

## II. Entrenamiento

En la segunda sesión, se realizaba el entrenamiento en respiración diafragmática. Cada sesión se iniciaba ya fuera con una breve explicación del mismo (sesión inicial) o bien con la retroalimentación del procedimiento empleado por el paciente (en el caso de que el paciente ya llevara más de una sesión de entrenamiento); se aclaraba al paciente la necesidad de aprender a respirar y se le explicaba la relación existente entre la ansiedad, la depresión, el patrón respiratorio y el asma; de manera tal que se pedía además de practicar continuamente dicho entrenamiento, ponerlo en marcha en los momentos en los que se detectara con respuestas de ansiedad, depresión o crisis asmática con la finalidad de poner a prueba el entrenamiento y auto-observar si podía controlar dichas respuestas.

Las instrucciones utilizadas para el entrenamiento en respiración diafragmática y para la

retroalimentación biológica fueron una adaptación de las empleadas por Lehrer, Vaschillo y Vaschillo (2000) para identificarlas, ver anexo 4 y 5.

Posteriormente se medía la VFC y se obtenía el perfil de frecuencia respiratoria de cada paciente (6.0, 6.5 y 7.0, respiraciones por minuto), para ello se le pedía al paciente que respirara durante dos minutos en cada frecuencia, ya que Lehrer, Vaschillo y Vaschillo (2000) mencionan que estos rangos de frecuencia conocidos como “baja frecuencia” permiten obtener oscilaciones respiratorias de alta amplitud, que se traducen en afectaciones a la VFC a través de los sistemas simpático y parasimpático, relacionados con la respiración siempre que se realice lentamente. Dichos autores también mencionan que la mayor oscilación de alta amplitud se obtiene en un rango de aproximadamente 0.1 Hz, es decir 6 respiraciones por minuto sin embargo señalan necesario identificar la frecuencia de cada paciente ya que ésta puede variar de persona a persona, por lo que se encontrará la frecuencia de respiración para dicho paciente identificada por la mayor VFC obtenida (medida por el porcentaje de coherencia fisiológica).

Una vez realizadas las mediciones en las 3 amplitudes, se le informaba al paciente el puntaje obtenido de coherencia psicofisiológica y se le pedía elegir aquella amplitud con la que se hubiera sentido más cómodo.

Posterior a ello se llevaba a cabo el entrenamiento en retroalimentación biológica. Se trabajaba sobre la frecuencia respiratoria previamente elegida por el paciente. Para llevar a cabo el entrenamiento en biofeedback, se le pedía al paciente colocar el transductor óptico en el lóbulo de su oreja, con la finalidad de medir las señales cardiacas y se le pedía que durante todo este tiempo observara la pantalla de la computadora.

El entrenamiento en retroalimentación biológica se llevaba a cabo durante 10 min. a través de un programa virtual en la pantalla de la computadora; en el que aparecía una señal estímulo-ritmo cuyo movimiento permitía que el paciente respirara a razón de ella bajo la frecuencia previamente elegida; de manera tal que cuando la señal ritmo ascendía en la pantalla el paciente debería inhalar (con base en el entrenamiento en respiración previo), mientras que cuando la señal se colocaba en la parte inferior de la pantalla, el paciente tenía

que exhalar. Durante este momento el paciente recibía información en cuanto a su VFC y a los cambios que se producían en ésta, en relación con su modificación en la respiración y respecto a cómo estos cambios podían hacer que los sistemas de su organismo se sincronizaran causando una coherencia psicofisiológica y por lo tanto una mayor VFC.

Esta información que se utilizaba para retroalimentar la conducta del paciente, se presentaba de manera visual a través del mismo programa de entrenamiento mediante porcentajes y barras de colores que representaban el porcentaje de coherencia fisiológica obtenida, dicho porcentaje a su vez era registrado por el experimentador sesión a sesión de manera tal que se esperaba que a medida que el entrenamiento avanzaba, se obtuviera un mayor porcentaje en la coherencia fisiológica y por lo tanto un incremento en la variabilidad de la frecuencia cardiaca.

Cada sesión del entrenamiento tenía una duración de aproximadamente 40 minutos. El número de sesiones se estableció por criterio de cambio, que estuvo determinado por la VFC medida por el porcentaje obtenido en la coherencia psicofisiológica que tenía que resultar como mínimo de 80% de VFC.

Una vez obtenido dicho criterio, se procedía a realizar el mismo procedimiento de entrenamiento pero sin presentar la señal ritmo, sólo se le mostraban al paciente los puntajes obtenidos en la coherencia fisiológica pidiéndole que respirara de la misma manera que lo hacía en las sesiones anteriores. El número de sesiones necesarias para esta parte del entrenamiento estaba determinado por la VFC medida por el porcentaje obtenido en la coherencia psicofisiológica que era de 85%. Al finalizar cada sesión se recordaba a los pacientes realizar el entrenamiento en respiración continuamente mediante el ritmo previamente aprendido.

### III. Post-Evaluación

Una vez finalizado el entrenamiento, se realizó una segunda evaluación idéntica a la primera

### IV. Seguimiento

Un mes posterior a la exposición del entrenamiento, se llevó a cabo una tercera evaluación que fue idéntica a la primera

*Tabla 1. Descripción de las condiciones del estudio*

Evaluación 1	Entrenamiento		Evaluación 2	Seguimiento
Se llevó a cabo una primera medición de: -Ansiedad -Depresión -Percepción de la gravedad de la enfermedad - VFC	<i>Inducción</i>  Explicación o revisión de la respiración abdominal diafragmática  Establecimiento del perfil de frecuencia respiratoria	<i>RB de la VFC</i>  Se presentaba una “señal estímulo-ritmo” en la pantalla con la finalidad de generar respiraciones de alta amplitud. El paciente respiraba a razón de dicho ritmo.  Se retroalimentaba la conducta del paciente de manera visual indicándole información respecto a la coherencia psicofisiológica obtenida, que reflejaba los cambios en la VFC con relación a los patrones de respiración.  Una vez alcanzado el criterio de éxito se continuaba con entrenamiento en retroalimentación sin presencia de señal ritmo.	Se llevaba a cabo una segunda medición idéntica a la primera	Un mes posterior al entrenamiento se llevaba a cabo una tercera medición idéntica a la primera
Durante todo el estudio, el paciente tenía que registrar sus síntomas, uso de medicamentos y uso de servicios sanitarios.				

## V. RESULTADOS

En la tabla 2 se presentan datos descriptivos respecto a las características de los participantes; como puede observarse la media de edad fue de 48.5 de los cuales 5 fueron mujeres y 2 hombres, 3 de ellos con estudios de secundaria, 2 de licenciatura y 2 de primaria. De los 7 participantes sólo uno asistía a cursos informativos.

*Tabla 2. Características de los participantes*



<b>Característica</b>	<b>Frecuencia</b>
Sexo	5 Mujeres 2 hombres
Edad	Media= 48 Valor mínimo 38, valor máximo 63
Ocupación	1 Profesionista 3 Empleadas domésticas 1 Empleado 1 Desempleado 1 Hogar
Nivel de estudios	2 Licenciatura 3 Secundaria 2 Primaria
Edo. Civil	3 Casados 3 Separados 1 Viuda
Clasificación de asma	3 Grave 2 Moderada 1 Leve 1 No refirió
Asistía a cursos informativos	6 No 1 Sí
Tratamiento médico.	Los 7 participantes tenían tratamiento.

Uno de los primeros objetivos del presente estudio fue identificar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica (RB) de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC), sobre los niveles de depresión en pacientes asmáticos; en la tabla 3 se puede observar que los 7 pacientes disminuyeron en sus niveles de depresión durante la evaluación final; no obstante 4 de ellos disminuyeron aún más sus puntajes durante el seguimiento, 1 se mantuvo y 2 incrementaron su puntaje durante el seguimiento, sin embargo siguió siendo menor al obtenido en la evaluación inicial.

*Tabla 3. Puntaje obtenido por cada paciente en la evaluación inicial, final y seguimiento en el BDI*

<b>Participante</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>	<b>Seguimiento</b>
1	21 Depresión moderada	2 Sin depresión	6 Sin depresión
2	18 Depresión leve	5 Sin depresión	2 Sin depresión
3	22 Depresión moderada	19 Depresión moderada	4 Sin depresión
4	21 Depresión moderada	3 Sin depresión	0 Sin depresión
5	28 Depresión moderada	11 Depresión leve	17 Depresión leve
6	29 Depresión moderada	4 Sin depresión	4 Sin depresión
7	14 Depresión leve	6 Sin depresión	4 Sin depresión

Como segundo objetivo se identificó el efecto de la RB de la VFC sobre la ansiedad medida por el puntaje obtenido en el IDARE-E (tabla 4); mismo en el que se identificó una disminución en el puntaje de ansiedad obtenido por 6 de los 7 pacientes evaluados. En cuanto al seguimiento en ésta variable, se encontró que 6 de los 7 participantes mantuvieron su puntaje en ansiedad por debajo del nivel obtenido durante la evaluación inicial, sólo un participante incrementó su puntaje durante el seguimiento siendo mayor al puntaje inicial.

*Tabla 4. Puntaje obtenido por cada paciente en la evaluación inicial, final y seguimiento en el IDARE*

<b>Participante</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>	<b>Seguimiento</b>
1	56 Ansiedad alta	37 Ansiedad baja	38 Ansiedad baja

2	46 Ansiedad media	28 Ansiedad muy baja	27 Ansiedad muy baja
3	52 Ansiedad media	50 Ansiedad media	31 Ansiedad muy baja
4	47 Ansiedad media	32 Ansiedad baja	30 Ansiedad muy baja
5	49 Ansiedad media	53 Ansiedad media	54 Ansiedad media
6	35 Ansiedad baja	26 Ansiedad muy baja	20 Ansiedad muy baja
7	51 Ansiedad media	23 Ansiedad muy baja	21 Ansiedad muy baja

Una vez que el término ansiedad refiere una respuesta de actividad fisiológica, se utilizó un segundo inventario que pudiera ser más sensible de tales respuestas ya que los reactivos contenidos en el IDARE hacen referencia a cogniciones específicas que el participante pudiese presentar en situaciones generales o específicas sin detallar aquellas respuestas que pudieran ser signo de la ocurrencia de actividad fisiológica alguna.

Dado lo anterior se identificó también el efecto de la RB de la VFC sobre la ansiedad medida por el puntaje obtenido en el BDI; tocante a ello se puede apreciar en la tabla 5 que de los 7 pacientes, 6 disminuyeron su puntaje en ansiedad durante la evaluación final; asimismo 6 de los 7 participantes disminuyeron su puntaje de ansiedad durante el seguimiento, 1 participante lo incrementó siendo el mismo paciente que mostró un incremento en ansiedad en el IDARE.

*Tabla 5. Puntaje obtenido por cada paciente en la evaluación inicial, final y seguimiento en el BAI*

<b>Participante</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>	<b>Seguimiento</b>
1	18	10	8

	Ansiedad Moderada	Ansiedad leve	Ansiedad leve
2	15 Ansiedad Moderada	5 Sin ansiedad	0 Sin ansiedad
3	21 Ansiedad Moderada	12 Ansiedad Moderada	0 Sin ansiedad
4	19 Ansiedad Moderada	2 Sin ansiedad	0 Sin ansiedad
5	19 Ansiedad Moderada	35 Ansiedad Severa	18 Ansiedad Moderada
6	29 Ansiedad Moderada	5 Ansiedad Leve	7 Ansiedad Leve
7	18 Ansiedad Moderada	3 Ansiedad Leve	0 Sin ansiedad

Uno más de los propósitos de este estudio fue determinar el efecto del entrenamiento en RB de la VFC sobre la percepción de gravedad de la enfermedad, medida por los puntajes obtenidos en el ACT; cabe recordar que a mayor puntaje obtenido en dicho instrumento, menor percepción de sintomatología asmática reportada por el paciente.

Al respecto se puede observar en la tabla 6 que 5 de los 7 participantes incrementaron su percepción de control de la enfermedad durante la segunda evaluación, 1 de ellos mantuvo su puntaje y 1 lo disminuyó. A su vez los 7 participantes muestran un incremento en el puntaje obtenido al comparar la evaluación inicial y el seguimiento.

*Tabla 6. Puntaje obtenido por cada paciente en la evaluación inicial, final y seguimiento en el ACT*

<b>Participante</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>	<b>Seguimiento</b>
1	12 Asma no controlada	20 Asma controlada	22 Asma controlada
2	19	24	23

	Asma controlada	Asma controlada	Asma controlada
3	15 Asma pobremente controlada	17 Asma pobremente controlada	19 Asma controlada
4	18 Asma pobremente controlada	18 Asma pobremente controlada	20 Asma controlada
5	8 Asma no controlada	17 Asma pobremente controlada	18 Asma pobremente controlada
6	17 Asma pobremente controlada	23 Asma controlada	23 Asma controlada
7	25 Asma controlada	22 Asma controlada	25 Asma controlada

En este estudio también se exploraron los efectos del entrenamiento en RB de la VFC sobre el control del asma, determinado por la frecuencia de sintomatología reportada en el registro de síntomas. En la tabla 7 se puede identificar que en los 7 pacientes existe un mayor control de la enfermedad una vez realizado el entrenamiento; asimismo se puede distinguir que de los 7 participantes 1 logró controlar aún más su sintomatología durante el seguimiento, 2 se mantuvieron igual y los otros 4 incrementaron su frecuencia de sintomatología durante el seguimiento en comparación con la evaluación final; no obstante todos los pacientes obtuvieron puntajes menores durante el seguimiento en comparación con la evaluación inicial.

*Tabla 7. Puntaje total de sintomatología reportada en el registro de síntomas por cada paciente en la evaluación inicial, final y seguimiento.*

<b>Participante</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>	<b>Seguimiento</b>
1	66	14	14
2	27	0	2

3	21	1	5
4	38	20	34
5	18	0	0
6	17	7	0
7	60	15	26

Hasta ahora se han presentado los resultados obtenidos por los pacientes durante las tres diferentes mediciones de las variables evaluadas. Para calcular si las diferencias encontradas se trataban de diferencias estadísticamente significativas, se aplicaron pruebas de signos de Wilcoxon; esta prueba tiene como objetivo comparar dos mediciones de muestras relacionadas y permite establecer que dos condiciones son diferentes como cuando se utiliza al sujeto como su propio control y en el cual la variable estudiada es continua pero no se presupone ningún tipo de distribución particular (Siegel & Castellan, 2001).

Los resultados arrojados por las pruebas en cada paciente se presentan a continuación de forma pormenorizada.

### **Participante 1.**

Femenino de 49 años de edad con asma clasificada como grave, quien refiere como motivo de consulta sentirse preocupada por su salud física, ya que el percibirse con síntomas frecuentes le genera mayor preocupación y esto a su vez le ocasiona mayor opresión torácica y dificultad respiratoria. Es asmática desde hace 10 años, no recuerda con exactitud a partir de qué fecha ingresó al INER pero refiere que ya son varios años de ser atendida en dicho instituto; sin embargo menciona sentir que su asma se descontrola debido a los constantes problemas que tiene en casa que la hacen sentir con mayor necesidad de utilizar su medicamento de rescate y teme en algún momento eso ya no le sea suficiente.

Al identificar el efecto del entrenamiento en RB de la VFC en las distintas variables evaluadas en el caso de la participante 1, se encontraron diferencias estadísticamente significativas (tabla 8) entre el puntaje inicial y el puntaje final obtenido en depresión

mediante el BDI; asimismo se encontraron diferencias significativas entre el puntaje inicial y el seguimiento en esta misma variable.

Para el caso de los puntajes obtenidos en el BAI no se encontraron diferencias estadísticamente significativas; por el contrario se observaron significancias estadísticas al comparar el puntaje del IDARE-E evaluación inicial con evaluación final, misma situación que sucedió entre la evaluación inicial y el seguimiento.

En lo tocante al ACT no se observaron diferencias significativas al comparar las distintas evaluaciones, lo mismo sucedió al cotejar el total de síntomas en las distintas evaluaciones.

*Tabla 8. Significancia arrojada por las pruebas de signos en las diferentes mediciones de las variables evaluadas en el participante 1.*

<b>Prueba</b>	<b>Comparación Evaluaciones</b>	<b>Puntaje</b>	<b>P ≤ 0.05**</b>
BDI	Inicial	21	0.000**
	Final	2	
	Inicial	21	0.021**
	Seguimiento	6	
	Final	2	0.219
	Seguimiento	6	
BAI	Inicial	18	0.227
	Final	10	
	Inicial	18	0.146
	Seguimiento	8	
	Final	10	0.727
	Seguimiento	8	
IDARE-ESTADO	Inicial	56	0.002**
	Final	37	
	Inicial	56	0.000**
	Seguimiento	38	

	Final	37	1.000
	Seguimiento	38	
ACT	Inicial	12	0.063
	Final	20	
	Inicial	12	0.063
	Seguimiento	22	
	Final	20	0.500
	Seguimiento	22	
Puntaje total obtenido en lista de síntomas	Inicial	66	0.070
	Final	14	
	Inicial	66	0.070
	Seguimiento	14	
	Final	14	1.00
	Seguimiento	14	

## Participante 2

Femenino de 42 años de edad quien no recuerda con exactitud el tiempo de evolución de la enfermedad y es canalizada por médico residente por probable crisis de ansiedad. La paciente manifiesta sufrir frecuentemente de falta de aire en lugares “apretados” (sic.); menciona dificultad para controlarse e inclusive en ocasiones tener que descender del transporte público que utilice debido a esa sensación de falta de control acompañada por opresión en el pecho.

Los resultados arrojados por las pruebas de signos para este participante (tabla 9) permiten observar diferencias significativas en el puntaje obtenido en depresión medido por el BDI, al comparar la evaluación inicial y final así como también al contrastar la evaluación inicial con el seguimiento.

A su vez se observaron diferencias significativas entre el puntaje inicial obtenido en ansiedad medido por el BAI y el puntaje obtenido en el seguimiento. Lo mismo sucedió al



comparar el IDARE-E en la evaluación inicial y la final y entre la evaluación inicial y el seguimiento.

Para el ACT y el puntaje total obtenido en frecuencia de síntomas no se observaron diferencias significativas en este participante.

*Tabla 9. Significancia arrojada por las pruebas de signos en las diferentes mediciones de las variables evaluadas en el participante 2.*

<b>Prueba</b>	<b>Comparación Evaluaciones</b>	<b>Puntaje</b>	<b>P ≤ 0.05</b>
BDI	Inicial	18	0.039**
	Final	5	
	Inicial	18	0.013**
	Seguimiento	2	
	Final	5	0.375
	Seguimiento	2	
BAI	Inicial	15	0.146
	Final	5	
	Inicial	15	0.001**
	Seguimiento	0	
	Final	5	0.063
	Seguimiento	0	
IDARE-ESTADO	Inicial	46	0.000**
	Final	28	
	Inicial	46	0.001**
	Seguimiento	27	
	Final	28	1.000
	Seguimiento	27	
ACT	Inicial	19	0.125
	Final	24	
	Inicial	19	0.250

	Seguimiento	23	
	Final	24	
	Seguimiento	23	
Puntaje total obtenido en lista de síntomas	Inicial	27	0.063
	Final	0	
	Inicial	27	0.063
	Seguimiento	2	
	Final	0	0.500
	Seguimiento	2	

### Participante 3

Paciente masculino de 50 años de edad quien presenta asma desde hace 8 años atrás clasificada como leve persistente y refiere estar constantemente angustiado; menciona dificultad para concentrarse en su trabajo y con su familia, además de notar opresión en el pecho y agitación cada que presenta un problema o cada que se encuentra en algún lugar con aglomeración de personas.

Al identificar los resultados obtenidos por el paciente en cada una de las pruebas de signos (tabla 10), se observaron diferencias estadísticamente significativas en el puntaje obtenido en depresión, al comparar la evaluación inicial con el seguimiento y la evaluación final con el seguimiento.

En el caso del BAI también se observaron diferencias significativas al contrastar la evaluación inicial con las evaluaciones post entrenamiento, mismo efecto que se observó en el IDARE-E en el que se encontraron tales diferencias al observar la evaluación inicial con el seguimiento y final con el seguimiento.

Respecto al ACT tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en este paciente; sin embargo en el puntaje total obtenido en frecuencia de síntomas fue posible encontrar diferencias significativas entre la evaluación inicial y la final.

Tabla 10. Significancia arrojada por las pruebas de signos en las diferentes mediciones de las variables evaluadas en el participante 3.

Prueba	Comparación Evaluaciones	Puntaje	$P \leq 0.05$
BDI	Inicial	22	1.000
	Final	19	
	Inicial	22	0.001**
	Seguimiento	4	
	Final	19	0.001**
	Seguimiento	4	
BAI	Inicial	21	0.039**
	Final	12	
	Inicial	21	0.000**
	Seguimiento	0	
	Final	12	0.002**
	Seguimiento	0	
IDARE-ESTADO	Inicial	52	0.289
	Final	50	
	Inicial	52	0.002**
	Seguimiento	31	
	Final	50	0.000**
	Seguimiento	31	
ACT	Inicial	15	
	Final	17	
	Inicial	15	0.250
	Seguimiento	19	
	Final	17	0.500
	Seguimiento	19	
Puntaje total obtenido en lista de síntomas	Inicial	21	0.031**
	Final	1	
	Inicial	21	0.125

	Seguimiento	5	
	Final	1	0.125
	Seguimiento	5	

#### Participante 4

Paciente femenino de 42 años; quien presenta asma clasificada como grave desde el nacimiento, refiere ser tratada en el INER desde hace ya varios años; menciona ser una persona muy aprensiva, desesperada y con dificultad para controlar sus emociones; teme que su dificultad para tranquilizarse le perjudique su salud ya que ha notado que al presentar una crisis asmática le preocupa tanto ingresar a hospitalización, que siente desesperarse más cuando piensa en ello. Define la desesperación como sensación de ahogo, agitación motora, pensamientos de tipo catastrófico, sudoración y palpitaciones constantes sobre todo cuando se encuentra en lugares cerrados.

Los resultados arrojados por las pruebas de signos por este paciente se muestran en la tabla 11 y permiten identificar diferencias significativas en los puntajes obtenidos en el BDI al comparar la evaluación inicial con la final y la inicial con el seguimiento.

En el BAI también se observaron diferencias significativas entre la evaluación inicial y final y la evaluación inicial con el seguimiento, lo mismo sucedió en el IDARE-E al cotejar la evaluación inicial y final y la evaluación inicial con el seguimiento.

En este participante no se encontraron diferencias significativas en el ACT ni en el puntaje total obtenido en frecuencia de síntomas.

*Tabla 11. Significancia arrojada por las pruebas de signos en las diferentes mediciones de las variables evaluadas en el participante 4.*

Prueba	Comparación Evaluaciones	Puntaje	$P \leq 0.05$
BDI	Inicial	21	0.001**
	Final	3	

	Inicial	21	0.000**
	Seguimiento	0	
	Final	3	0.250
	Seguimiento	0	
BAI	Inicial	19	0.006**
	Final	2	
	Inicial	19	0.001**
	Seguimiento	0	
	Final	2	0.500
	Seguimiento	0	
IDARE-ESTADO	Inicial	47	0.004**
	Final	32	
	Inicial	47	0.000**
	Seguimiento	30	
	Final	32	0.500
	Seguimiento	30	
ACT	Inicial	18	1.000
	Final	18	
	Inicial	18	1.000
	Seguimiento	20	
	Final	18	0.500
	Seguimiento	20	
Puntaje total obtenido en lista de síntomas	Inicial	38	0.063
	Final	20	
	Inicial	38	1.000
	Seguimiento	34	
	Final	20	0.219
	Seguimiento	34	

## Participante 5

Paciente femenino de 63 años de edad, quien no recuerda el tiempo de evolución de la enfermedad con exactitud pero menciona que han sido varios años con asma moderada persistente; refiere como motivo de consulta ser una persona muy nerviosa y con muchas preocupaciones que han afectado su salud; menciona siempre sentirse agitada, con dificultad para respirar, sudoración constante, llanto frecuente y opresión en el pecho cada que presenta algún problema importante o bien al recordar los que le han sucedido.

En la tabla 12 se muestran los resultados arrojados por las pruebas de signos realizadas a los puntajes de dicha paciente en la cual se pueden observar diferencias estadísticamente significativas al comparar los puntajes obtenidos en el BDI entre la evaluación inicial y la final.

En cuanto al BAI también se observan diferencias significativas al comparar la evaluación final con el seguimiento. Por el contrario en lo tocante al IDARE-E, ACT y puntaje total obtenido en frecuencia de síntomas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

*Tabla 12. Significancia arrojada por las pruebas de signos en las diferentes mediciones de las variables evaluadas en el participante 5.*

<b>Prueba</b>	<b>Comparación Evaluaciones</b>	<b>Puntaje</b>	<b>P ≤ 0.05</b>
BDI	Inicial	28	0.022**
	Final	11	
	Inicial	28	0.607
	Seguimiento	17	
	Final	11	0.344
	Seguimiento	17	
BAI	Inicial	19	0.013
	Final	35	
	Inicial	19	1.000

	Seguimiento	18	
	Final	35	0.021**
	Seguimiento	18	
IDARE-ESTADO	Inicial	49	0.424
	Final	53	
	Inicial	49	0.180
	Seguimiento	54	
	Final	53	0.687
	Seguimiento	54	
ACT	Inicial	8	0.125
	Final	17	
	Inicial	8	0.063
	Seguimiento	18	
	Final	17	1.000
	Seguimiento	18	
Puntaje total obtenido en lista de síntomas	Inicial	18	0.063
	Final	0	
	Inicial	18	0.063
	Seguimiento	0	
	Final	0	1.000
	Seguimiento	0	

### Participante 6

Paciente femenino de 55 años quien padece asma moderada persistente desde hace 5 años y desde entonces acude a clínica de asma. Menciona sentirse preocupada y estresada por ingresar constantemente a hospitalizaciones; piensa que recurrentemente acude en crisis por desencadenantes emocionales, ya que se pone muy nerviosa presentando tartamudeo, sudoración, dificultad para relajarse, opresión en el pecho y dificultad para respirar ante cualquier situación difícil que le suceda.

Los resultados de las pruebas de signos arrojadas en el caso de este paciente se muestran en la tabla 13 e indican diferencias significativas en el puntaje de depresión obtenido al comparar la evaluación inicial y la final, así como la evaluación inicial con el seguimiento.

A su vez también se observaron tales significancias estadísticas en el BAI al contrastar la evaluación inicial con la final y la evaluación inicial con el seguimiento, asimismo en el IDARE también se observaron dichas diferencias al cotejar la evaluación inicial con el seguimiento.

Para este participante no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el ACT ni en el puntaje total obtenido en frecuencia de síntomas.

*Tabla 13. Significancia arrojada por las pruebas de signos en las diferentes mediciones de las variables evaluadas en el participante 6.*

<b>Prueba</b>	<b>Comparación Evaluaciones</b>	<b>Puntaje</b>	<b>P ≤ 0.05</b>
BDI	Inicial	29	0.000**
	Final	4	
	Inicial	29	0.000**
	Seguimiento	4	
	Final	4	1.000
	Seguimiento	4	
BAI	Inicial	29	0.001**
	Final	5	
	Inicial	29	0.001**
	Seguimiento	7	
	Final	5	1.000
	Seguimiento	7	
IDARE-ESTADO	Inicial	35	0.508
	Final	26	
	Inicial	35	0.031**



	Seguimiento	20	
	Final	26	0.125
	Seguimiento	20	
ACT	Inicial	17	0.250
	Final	23	
	Inicial	17	0.250
	Seguimiento	23	
	Final	23	1.000
	Seguimiento	23	
Puntaje total obtenido en lista de síntomas	Inicial	17	0.219
	Final	7	
	Inicial	17	0.063
	Seguimiento	0	
	Final	7	
	Seguimiento	0	

### Participante 7

Paciente masculino de 50 años de edad quien desde hace un año acude a clínica por asma clasificada como grave con evolución de 5 años. Refiere estar preocupado por estar frecuentemente hospitalizado, menciona ser una persona muy aprensiva lo que le ocasiona sentirse constantemente nervioso y tener dificultades para relajarse. Piensa que esa aprensión ha afectado más su salud; a su vez afirma que es tan aprensivo que inclusive ya presentada la crisis asmática y siendo hospitalizado no le es posible tranquilizarse. Define la aprensión como sentimientos de impotencia, sensación de ahogo, sudoración y pensamientos constantes de anticipación ante una probable crisis.

La tabla 14 nos muestra los resultados arrojados por las pruebas de signos realizadas a las evaluaciones de este participante en la que se puede observar que de los 7 pacientes éste fue el único caso en el que no se encontraron diferencias significativas en la variable depresión, caso contrario al identificar tales diferencias en la medición de la ansiedad, puesto que se pueden observar significancias estadísticas en el BAI al comparar la evaluación inicial con

el seguimiento, asimismo se identifican diferencias estadísticas en el IDARE-E al cotejar la evaluación inicial con la final y la evaluación inicial con el seguimiento.

En el ACT no se observaron diferencias estadísticamente significativas, sin embargo en el puntaje total de síntomas se encontraron significancias estadísticas entre la evaluación inicial y la final.

*Tabla 14. Significancia arrojada por las pruebas de signos en las diferentes mediciones de las variables evaluadas en el participante 7.*

<b>Prueba</b>	<b>Comparación Evaluaciones</b>	<b>Puntaje</b>	<b>P ≤ 0.05</b>
BDI	Inicial	14	0.344
	Final	6	
	Inicial	14	0.070
	Seguimiento	4	
	Final	6	0.500
	Seguimiento	4	
BAI	Inicial	18	0.065
	Final	3	
	Inicial	18	0.004**
	Seguimiento	0	
	Final	3	0.250
	Seguimiento	0	
IDARE-ESTADO	Inicial	51	0.000**
	Final	23	
	Inicial	51	0.000**
	Seguimiento	21	
	Final	23	1.000
	Seguimiento	21	
ACT	Inicial	25	0.500
	Final	22	

	Inicial	25	1.000
	Seguimiento	25	
	Final	22	0.500
	Seguimiento	25	
Puntaje total obtenido en lista de síntomas	Inicial	60	0.012**
	Final	15	
	Inicial	60	0.065
	Seguimiento	26	
	Final	15	0.219
	Seguimiento	26	

#### **Síntesis de los resultados principales:**

- a) El entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, mediado por la respiración diafragmática disminuyó la depresión en pacientes asmáticos, medida a través del puntaje total obtenido en el BDI.
- b) El entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, mediado por la respiración diafragmática disminuyó la ansiedad en 6 de los 7 pacientes asmáticos que participaron, medida a través del puntaje total obtenido en el IDARE.
- c) El entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca disminuyó la ansiedad en 6 de los 7 pacientes asmáticos, medida a través del puntaje total obtenido en el BAI.
- d) El entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca disminuyó la percepción de sintomatología asmática de los pacientes.
- e) El entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca disminuyó el puntaje obtenido por los pacientes en cuanto a frecuencia de sintomatología asmática.

## **VI. DISCUSIÓN**

El protocolo de investigación desarrollado, tuvo como objetivo evaluar el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca mediado por la respiración abdominal, sobre los niveles de ansiedad y depresión en pacientes asmáticos e identificar su vinculación con el control de la enfermedad y la percepción de gravedad de la enfermedad.

Como primer punto, en el presente estudio se evidenció la presencia de ansiedad y depresión en la población evaluada; esto coincide con lo reportado por Clarke y Currie (2009), quienes refieren una fuerte evidencia de la relación entre las enfermedades crónicas y diferentes tipos de desórdenes emocionales tales como la ansiedad y la depresión en comparación con la presencia de desórdenes emocionales en personas sanas.

A su vez, los presentes resultados concuerdan con lo encontrado en la literatura respecto a que los pacientes justamente con asma presentan mayor riesgo de desarrollar comorbilidades como la ansiedad y depresión (Strine, Mokdad, Balluz, Berry & González, 2008).

El entrenamiento implementado mostró diferentes ventajas para el control de la enfermedad y el manejo de ansiedad y depresión en pacientes asmáticos.

Una de las ventajas identificadas del entrenamiento en biofeedback se observó en la variable depresión, ya que el entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, mediado por la respiración diafragmática disminuyó los puntajes obtenidos en el inventario de depresión en pacientes asmáticos, a su vez esta diferencia fue significativa en seis de los siete pacientes al comparar la primera evaluación con las subsecuentes.

Este resultado coincide con lo reportado por Karavidas et al. (2007) quienes a partir de la retroalimentación biológica de la VFC modifican de forma positiva los puntajes obtenidos en la variable depresión. Dichos autores refieren que esto se logra una vez que se realizan

modificaciones a la función autonómica de manera tal que se incrementa la actividad del sistema nervioso simpático; no obstante es un resultado poco indagado. Un efecto que podría estar relacionado con la disminución de dicho puntaje de la variable depresión, es la percepción positiva que los pacientes pudieron tener hacia un mejor control de su sintomatología asmática.

Ahora bien, se debe tomar en cuenta que se trata de un instrumento cuyos reactivos pudiesen ser confundidos con el reporte de síntomas propios de la enfermedad, de manera que valdría la pena contar con otro instrumento o *check list* de respuestas que diera mayor evidencia de la presencia de depresión en dichos pacientes y que diera aún mayor sustento a los resultados encontrados.

Lo anterior nos conlleva a discutir respecto al control de la enfermedad, ya que la depresión se encuentra estrechamente ligada al control del asma (Trzcińska<sup>1</sup>, Przybylski, Kozłowski & Derdowski, 2012). Al respecto dichos autores mencionan que esta relación entre otras causas puede deberse a que se impide la activación voluntaria del diafragma o a que se afecta de forma indirecta a la falta de motivación para propiciar un control del asma y a las pobres estrategias de afrontamiento para con la enfermedad. Esta conclusión aún resulta un tanto ambigua ya que apostar por “*la motivación*” de los participantes para el manejo de la enfermedad nos traslada a cuestionarnos si la depresión resulta una disposición para el control de la enfermedad o una consecuencia de la falta de este control.

Un factor que pudo en todo caso incentivar al paciente a realizar la técnica entrenada y que pudo ser otra ventaja más del entrenamiento utilizado fue el uso de un aparato novedoso para los participantes. Esta técnica pudo permitir en comparación con otras posibles técnicas, que el paciente participara de forma activa al discriminar el ritmo de respiración a realizar para mejorar la VFC y con ello devolverle su percepción de control respecto a la enfermedad al momento de retroalimentar su comportamiento de las respuestas fisiológicas; lo que también podría dar explicación a la disminución del puntaje obtenido en depresión.

Otra de las variables que se vio beneficiada por el entrenamiento utilizado fue la ansiedad, la cual disminuyó en 6 de los 7 pacientes asmáticos que participaron, esto coincide con los hallazgos encontrados por Maldonado (2007) referentes a que el entrenamiento en Biofeedback de la retroalimentación de la variabilidad de la frecuencia cardiaca disminuye los niveles de ansiedad. A su vez dichas diferencias fueron significativas en 6 de los 7 participantes.

Referente al participante que incrementó su puntaje en la segunda evaluación del BAI fue el mismo que incrementó su puntaje en el IDARE durante todas las mediciones. Esto se podría explicar debido a que pudo estar relacionado con la presencia de estresores vitales, ya que al finalizar el entrenamiento se les preguntó si durante el mismo se había presentado alguna situación que pudiese haber afectado su bienestar emocional y tal participante perdió su actividad laboral durante el tiempo del entrenamiento.

Otro efecto benéfico del entrenamiento es que se lograron cambios no sólo estadísticamente significativos, sino también se lograron cambios clínicos. Lo más representativo de los cambios clínicos se puede notar en los cambios en las escalas de depresión y ansiedad, donde la gran mayoría de los puntajes de los participantes cambiaron de puntuaciones que indicaban niveles “graves” o “moderados” de la respuesta, a cambios donde la respuesta se clasificaba como “leve”. Estos cambios no sólo se mostraron en las medidas post intervención sino que también se mantuvieron en el seguimiento.

En lo tocante al registro de frecuencia de presentación de síntomas, cabe recordar que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre evaluaciones, solamente diferencias positivas a la observación clínica. No obstante esto puede deberse al hecho de que los pacientes pudieron haber presentado dificultad para llevar a cabo el registro de síntomas; así también cabe resaltar que aunque dicho registro debía realizarse diariamente, los pacientes lo presentaban hasta la sesión subsecuente de manera que no se pudo garantizar que fuera llenado de forma inmediata a la aparición de cada síntoma.

Esto mismo sucedió con respecto al control de la enfermedad, variable en la que sólo se identificaron diferencias positivas a la observación clínica más no de manera estadísticamente significativa. Un punto a considerar es que resulta posible que los pacientes que ya llevan años con la enfermedad aprenden a vivir con la misma, lo que puede generar que algunos de ellos no perciban tan importantes los cambios logrados a partir de un entrenamiento, o al menos no cuando son evaluados mediante una escala tipo Likert. Un dato que lamentablemente no puede ser representado es el reporte verbal de los pacientes respecto a sus síntomas asmáticos y estado emocional, en el cual en general manifestaron mejoría y conocer los beneficios que había traído el protocolo de intervención.

Una de las limitantes del presente estudio es que no todos los pacientes contaban con flujómetro por lo que no se pudo tener acceso a las medidas del flujo espiratorio máximo (PEF), el cual es una medida que permite identificar el grado de control del asma, por lo cual no se pudieron realizar las correlaciones pertinentes para concluir si la retroalimentación biológica además de modificar la frecuencia de síntomas y beneficios emocionales, también logra un cambio observable y de medición directa en la función pulmonar.

Así también un dato que puede perderse por las propias características del plan de estudios de la residencia en medicina conductual, es la obtención de un seguimiento a largo plazo; el que se realizó en el presente estudio fue un mes posterior al entrenamiento, lo que no garantiza identificar los cambios logrados en momentos de crisis asmáticas posteriores. Sin embargo el tiempo permitido de estancia en dicho Instituto no permitió realizar seguimientos a mayor plazo.

Otra limitante del presente estudio en relación con lo anterior es que dado que no se tenían actividades en conjunto con el personal médico, se dificultaba identificar el progreso médico del paciente y sólo se contó con el reporte verbal del mismo respecto a los cambios en su sintomatología.

Por otra parte, la literatura existente a la actualidad respecto a las intervenciones psicológicas para el control del asma y su correlato psicofisiológico con la depresión y la ansiedad, aún es escasa y en buena parte puede deberse a que no se ha hecho al personal de salud lo suficientemente conciente de los problemas psicológicos que pueden estar presentes en el paciente asmático. Un ejemplo de ello son los talleres o cursos informativos empleados por parte del personal de salud en los que se implementan ostentosas explicaciones referentes a la enfermedad, más no enfocadas hacia el control de la misma.

Las intervenciones cognitivo conductuales han procurado un buen acercamiento para la mejora de dichos talleres informativos. No obstante, la línea que se ha seguido en éstos aún llega a traducir el comportamiento de los pacientes con respecto a la enfermedad, en la mera repetición de la información médica sin que el paciente haga real contacto con la enfermedad, con los tratamientos y con la aplicación de estrategias que le permitan mejorar su estabilidad emocional y controlar la gravedad de la sintomatología de la enfermedad.

Lo que es también altamente preocupante es que se ha confundido la implementación de estrategias basadas en el paradigma cognitivo conductual, con la aplicación de programas en los que se empleen cuantiosas técnicas psicológicas para el control de la enfermedad y de los estados emocionales, como si entre a mayor número de técnicas empleadas, mayores fueran los efectos benéficos de los entrenamientos.

En el presente trabajo se evaluó una técnica que permite presentar datos de forma pormenorizada respecto a los efectos de la misma, situación que no puede ser observable cuando se implementan programas de intervención que aplican varias técnicas en un mismo entrenamiento.

Ahora bien, los presentes resultados se vieron afectados por estresores vitales, caso particular del participante cuyo resultado se vio interceptado por la presencia de desempleo durante el tiempo del entrenamiento. Esto nos remite a la necesidad de haber evaluado los problemas vitales ya que son un efecto que no pudo ser controlado durante el entrenamiento; luego entonces podría necesitarse de una técnica conductual que fungiera como



coadyuvante del entrenamiento en retroalimentación biológica, tal como la *solución de problemas* y que permitiría atenuar el efecto de dicho estresor vital; sin embargo este no fue el caso de todos los pacientes; por lo que no puede perderse de vista que el beneficio de las intervenciones no depende del número de técnicas utilizadas aún cuando tengan sustento de la investigación básica; es decir el efecto positivo de las mismas depende de la necesidad de cada paciente; de manera tal que deben desarrollarse e implementarse intervenciones a la medida de los pacientes.

Una de las principales propuestas para futuras intervenciones es hacer uso de medidas fisiológicas ó implementación de pacientes controles que pudieran dar mayor sustento a los resultados encontrados en el presente estudio.

A su vez se sugiere una muestra mayor; lo cual se lograría emparejando el tratamiento médico con el psicológico ya que una vez que no se pudo tener el suficiente contacto con el personal de salud, esto dificultó el reclutamiento y por lo tanto el número de réplicas para el estudio. Esto a su vez facilitaría mantener un mayor contacto con el paciente para monitorear el apego a su tratamiento médico, ya que las citas por parte de su neumólogo por lo general se espacian al rededor de seis meses.

Finalmente se concluye que el entrenamiento en retroalimentación biológica de la variabilidad de la frecuencia cardiaca resultó ser una técnica beneficiosa para modificar los niveles de ansiedad y depresión; así como también modificó la percepción de gravedad de los síntomas; todo lo cual favoreció el control de la enfermedad en los pacientes asmáticos que participaron en el protocolo.

## **VII. REPORTE DE EXPERIENCIA PRIMERA ROTACIÓN: Hospital Juárez de México, Servicio de Oncopediatría**

Durante los últimos años, la literatura ha enfatizado el impacto psicológico que se puede presentar en quienes padecen enfermedades como el cáncer, ya que se considera una enfermedad potencialmente estresante, debido a las propias características limitantes de este padecimiento, la amenaza constante de muerte; las frecuentes visitas al médico y la necesidad de hospitalización que pueden generar en el paciente y su familia, distintas vivencias negativas (Llantá, Grau, Chacón, y Pire, 2000).

Al respecto Baidier (2003) menciona que la naturaleza del impacto psicológico depende tanto de la severidad del proceso de enfermedad como del grado y el tipo de incapacidad al que conlleva la enfermedad.

Lamentablemente el cáncer no sólo afecta la población adulta sino que también aflige a niños y adolescentes; de manera tal que en nuestro país se contempla como la primera (en el caso de las mujeres) y segunda (en el caso de los varones) causa de muerte en niños entre 5 y 14 años de edad (Secretaria de Salud, 2007).

El niño diagnosticado con cáncer se enfrenta a un amplia gama de emociones, cuya naturaleza del impacto emocional va a depender en gran medida del nivel de desarrollo, mismo que estará ligado a las estrategias que empleará para afrontar la enfermedad permitiéndoles que comprendan en mayor o menor medida su enfermedad y con ello verbalizar sus preocupaciones y miedos (Méndez, Orgilés, López-Roig y Espada, 2004).

Dichos autores identifican como principales problemas en el niño con cáncer a la ansiedad, dependencia, llantos asociados al dolor, problemas de sueño y estrés debido a los cambios físicos, a los malestares asociados al tratamiento y al temor a la muerte.

Lo anterior hace necesaria la participación del psicólogo de medicina conductual, que brinde a los pacientes atención en distintas etapas (preventiva, diagnóstica, evaluación,

tratamiento, rehabilitación y/o etapa paliativa) para interactuar de manera más funcional con la enfermedad y su tratamiento, favoreciendo las estrategias de afrontamiento ante la misma, a través de las diferentes técnicas cognitivo conductuales que emplee, además de proporcionar apoyo psicológico a los familiares del paciente quienes también se ven afectados por la enfermedad.

Justo en este contexto es en el cual se realizó el primer año de la residencia en medicina conductual cuyas características se mencionan enseguida.

### **Actividades realizadas en el Hospital Juárez de México, Servicio de Onco-pediatria**

A continuación se presenta un panorama general de las características del hospital y servicio en el que se realizó el primer año de rotación; a su vez se describen brevemente las actividades realizadas por el residente de medicina conductual y finalmente se presenta el informe de productividad alcanzada durante la estancia en dicho hospital.

Se trata de un hospital de salud pública perteneciente a la Secretaría de Salud; se encuentra clasificado en tercer nivel de atención, cuenta con 6 edificios en los que se distribuyen distintas especialidades para la atención del paciente; en uno de dichos edificios se encuentra el servicio de hemato oncopediatria; éste tiene como objetivo la atención de pacientes de 0 a 20 años de edad con diferentes tipos de cáncer o enfermedades hematológicas.

La función del residente de medicina conductual en este servicio consiste en integrarse a un equipo multidisciplinario con la finalidad de brindar una atención de calidad al paciente con cáncer o enfermedad hematológica así como a los familiares de los mismos.

El residente contribuye con dicho equipo a través de la implementación de técnicas basadas en el paradigma cognitivo conductual, mismas que tienen fundamento en la investigación básica y que al ser aplicadas en el ámbito de la salud favorecen la interacción del paciente con la enfermedad y mejoran su calidad de vida.

En este sentido; la aplicación de dichas técnicas por parte del psicólogo de medicina conductual en el servicio de hemato oncopediatria permitieron mejorar la adaptación a la estancia hospitalaria, controlar síntomas propios de los tratamientos médicos; manejar el dolor ante procedimientos invasivos; favorecer estilos de afrontamiento en etapa prediagnóstica, diagnóstica y terminal; evaluar pacientes en protocolo para trasplante de médula ósea; etc.

Cabe señalar que la asignación de pacientes se realizaba en conjunto con el equipo médico quien permitía el acceso a los mismos ante cada ingreso hospitalario y cuyo primer contacto con el paciente se realizaba al momento de la etapa prediagnóstica.

En cuanto a la productividad alcanzada, se atendieron 151 pacientes a lo largo del año de rotación, realizándose 685 intervenciones entre los servicios de oncología y hematología pediátrica con las siguientes características:

En cuanto a sexo, se puede observar que la población es mayoritariamente femenina, con un 51,5% comparado con la población masculina que fue de 48,5%. Lo que corresponde con lo señalado por Rodríguez, (2004), quien refiere que las mujeres acuden con mayor frecuencia a los servicios de salud que los varones, esto entre otras cosas es debido a los roles sociales que se han mantenido hasta la actualidad.

En la variable edad, la media es de 9.6, la moda es de 16 y la mediana de 10. El valor mínimo es de 1 y el máximo es de 20, siendo los 16 y los 7 años la edad más común de pacientes atendidos.

Se atendieron más pacientes subsecuentes que de primera vez; esto es debido a que el servicio engloba la atención a pacientes desde que comienzan la inducción hasta la vigilancia, por lo que el monitoreo psicológico es continuo.

La mayor frecuencia de pacientes atendidos se encuentra en pacientes hospitalizados, posteriormente sigue en cantidad la atención en quimioterapia ambulatoria y finalmente la consulta externa (ver tabla 15).

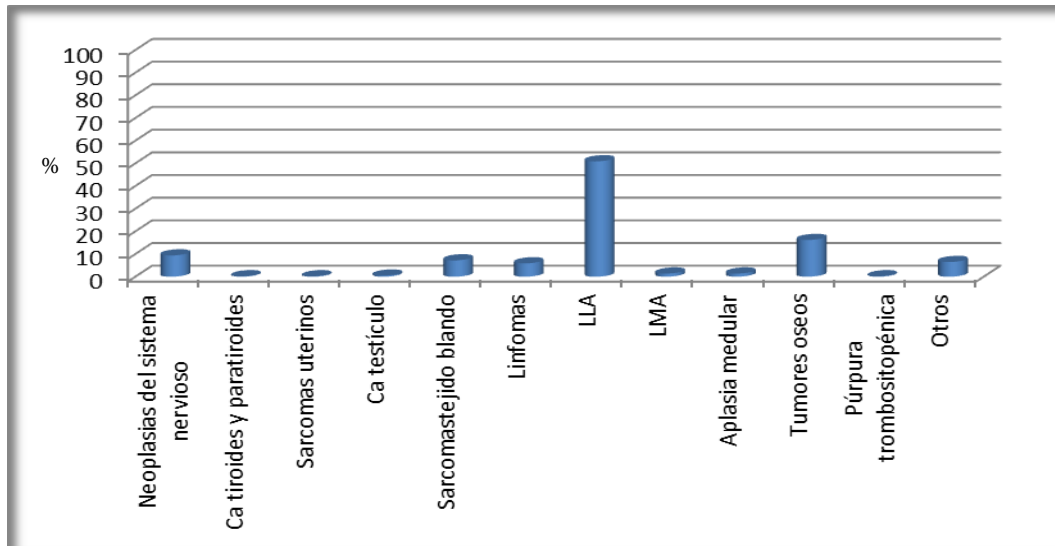
Tabla 15. Frecuencia de pacientes atendidos en el servicio de oncopediatria

	Frecuencia	Porcentaje
Hospitalización	522	76.2 %
Consulta Externa	22	3.2 %
Quimioterapia	141	20.6 %
Total	685	100 %

En cuanto al diagnóstico, la mayor frecuencia de pacientes atendidos se concentra en las leucemias linfoblásticas agudas (335), seguido de los sarcomas de tejidos blandos y tumores óseos primarios (101) y posteriormente las neoplasias del sistema nervioso central (59); esta distribución se puede observar en la figura 1.

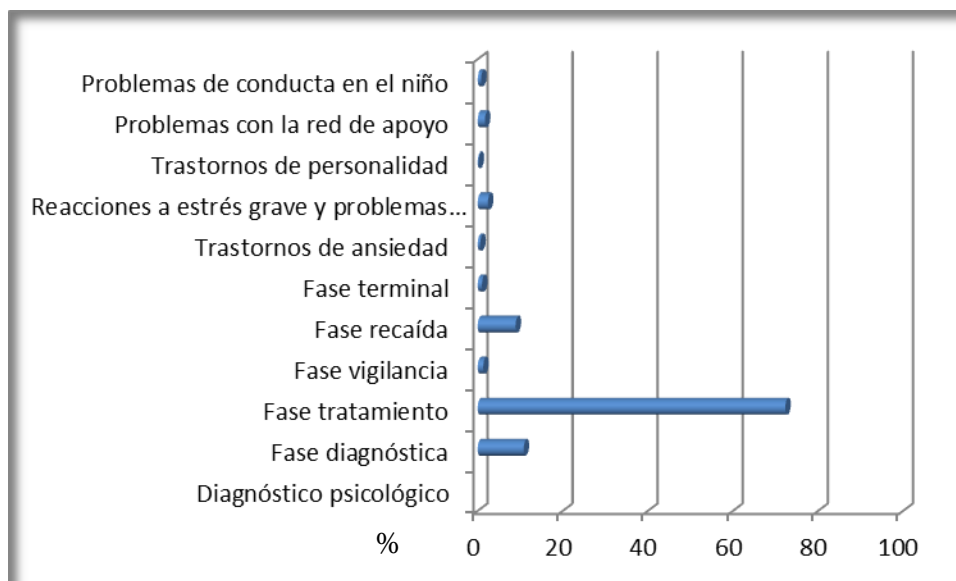
Lo anterior concuerda con lo que se describe en la literatura, en la que en la que se reportan estas tres enfermedades como principales dentro de todo el cáncer en niños. Como primer lugar las leucemias con un 23%, seguida de los tumores de sistema nervioso central con un 18%, le continúan los linfomas 13%, tumores óseos 8% y tumores renales 6% (Fernández-Plaza, Sevilla y Madero, 2004).

Fig. 1. Porcentaje de neoplasias de pacientes atendidos en el servicio de oncopediatria



Referente al motivo de consulta se comprenden las diferentes fases de la enfermedad (diagnostico, tratamiento, libre de enfermedad, recaída y terminal); en dichas fases se engloban las propias respuestas inherentes al proceso de enfermedad; de manera tal que la fase de tratamiento es la que obtiene una mayor tasa de respuesta, ya que es durante ésta donde se da mayor continuidad de tratamiento psicológico a los pacientes, pues de ella depende la remisión de la enfermedad (ver figura 2).

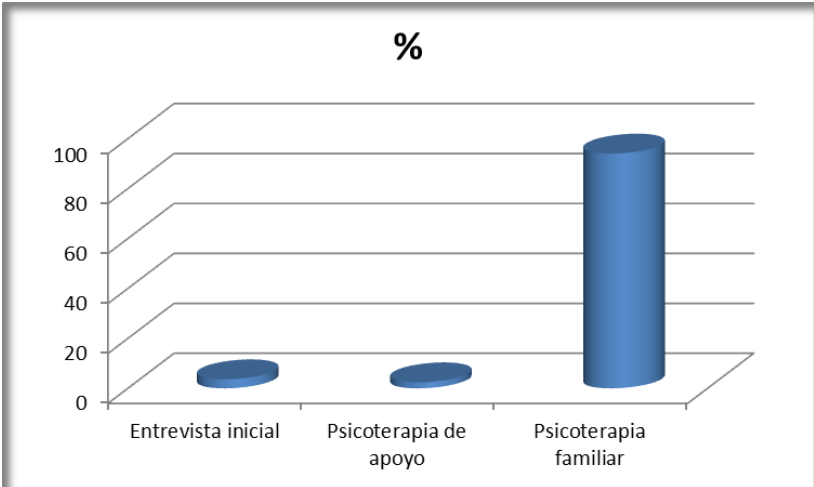
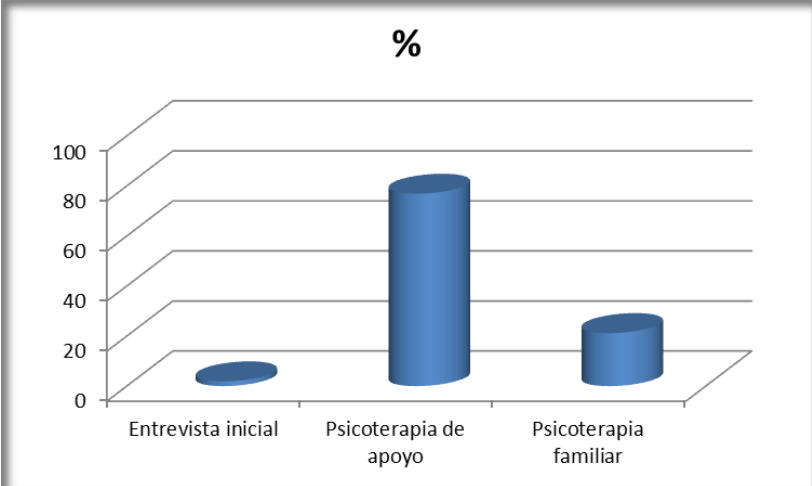
Fig. 2 Porcentaje de motivo de consulta



Para llevar a cabo cada intervención, se abordaba al paciente de forma individual, familiar, a través de la evaluación, historia clínica, entrevista inicial e intervención en crisis. Las siguientes figuras muestran los abordajes llevados a cabo durante dichas intervenciones.

De manera tal que al abordaje 1, la psicoterapia de apoyo individual obtiene una mayor frecuencia de presentación en comparación a los demás abordajes; mientras que al abordaje 2 se implementa con mayor frecuencia la psicoterapia familiar; esto debido a que se realizaban las intervenciones tanto a los niños como a sus familiares.

Fig. 3 Porcentaje de abordaje 1 y 2 realizado en la sesión psicológica.



Un dato a considerar en el presente reporte es que no se refiere el total de personas atendidas, ya que durante una intervención se podía abordar a todo el grupo de apoyo de un paciente (lo que sucedía generalmente entre paciente y padres del mismo) y esto se contaba con frecuencia de 1 más no del número de integrantes del grupo de apoyo manejados en las intervenciones.

En lo referente a las intervenciones más frecuentes desarrolladas en dicho servicio se encuentra la intervención en crisis en etapa prediagnóstica, el moldeamiento de la conducta (para generar mejor ajuste ante estancia hospitalaria y procedimientos invasivos), la terapia lúdica (utilizada para reforzar respuestas adaptativas), la relajación y distracción conductual (para disminuir sintomatología consecuente con tratamientos).

Si bien el servicio de hemato oncopediatria permite el abordaje psicológico con gran apertura por parte de los adscritos al servicio y del demás personal de salud y cuenta con los recursos humanos suficientes para el trabajo terapéutico debido a la alta incidencia de los padecimientos, una actividad que no fue viable de desarrollar fue el desarrollo de protocolos de investigación debido a la alta demanda de pacientes, a la alta mortalidad y a los complejos trámites administrativos a realizar para poder tener acceso al desarrollo del mismo. No obstante se permitió la realización de otras actividades que a su vez contribuyeron a alcanzar competencias distintas por el residente de medicina conductual. Las diferentes actividades en las que se ve inmerso el residente en este servicio se muestran la tabla 16.

Tabla 16. Actividades del residente de medicina conductual en el servicio de hemato-oncopediatria

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
7:00 a 8:00		Clase de Psicooncología	Clase conceptos médicos	Clase de Psicooncología	
8:00 a 9:00	Pase de visita	Pase de visita	Pase de visita	Clase médica	Pase de visita



9:00 a 10:00	Atención Pacientes a Hospitalizados		Consulta externa de pacientes en vigilancia	Atención Pacientes hospitalizados, quimioterapia ambulatoria y familiares	Clase médica
10:00 a 11:00		Clase médica			Atención Pacientes hospitalizados, quimioterapia ambulatoria y familiares
11:00 a 12:00		Atención Pacientes hospitalizados, quimioterapia ambulatoria y familiares	Revisión Caso Clínico		
12:00 a 13:00			Sesión General/ Revisión artículos	*Consulta externa	
13:00 a 14:00			Atención Pacientes hospitalizados, quimioterapia ambulatoria y familiares	Atención Pacientes hospitalizados, quimioterapia ambulatoria y familiares	mensual de tumores cerebrales con el oncopediatra y el neuropediatra.
14:00 a 15:00	Elaboración de notas y reportes diarios	Elaboración de notas y reportes diarios	Elaboración de notas y reportes diarios	Elaboración de notas y reportes diarios	Elaboración de notas y reportes diarios

Durante el año de rotación en dicho servicio las competencias alcanzadas por parte del residente fueron:

- Conocimientos básicos referentes al padecimiento oncológico en pacientes pediátricos, así como la incidencia de los mismos, factores de riesgo, tratamientos y porcentaje de supervivencia esperado.
- Desarrollo de habilidades lúdicas para la implementación de técnicas psicológicas.
- Identificación de los factores psicológicos relacionados con la enfermedad en pacientes oncopediatricos.
- Evaluación y diagnóstico psicológico con base en DSM IV.

- Generación e implementación de estrategias de intervención cognitivo conductual para las diferentes problemáticas emocionales y conductuales para abordar niños y familiares del servicio de oncopediatria con base en el análisis funcional aplicado.
- Desarrollo de habilidades asertivas y sociales para interactuar con el personal de salud y trabajar de forma multidisciplinaria.
- Manejo de expedientes clínicos y elaboración de notas.
- Formulación de casos clínicos.

### **VIII. REPORTE DE EXPERIENCIA SEGUNDA ROTACIÓN: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Clínica de Asma**

El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias que se caracteriza por hipersensibilidad de las vías respiratorias en las que el flujo de aire es limitado debido a la broncoconstricción, tapones de moco y aumento de la inflamación, lo cual genera disnea recurrente, y sibilancias que puede llegar a ocasionar la muerte si no es atendida de manera correcta (Global Initiative for Asthma, 2012).

El asma a su vez representa un importante problema de salud a nivel mundial por su alta incidencia, de manera que la OMS calcula que en la actualidad 235 millones de pacientes padecen asma, además de constituir la primera causa de hospitalización por enfermedad crónica respiratoria.

Esta enfermedad se encuentra asociada a diversos factores desencadenantes, de entre ellos los psicológicos, que aunque su mecanismo psicobiológico no ha sido bien esclarecido también se han relacionado con la presencia de síntomas de asma. Al mismo tiempo resulta un padecimiento que a menudo no es diagnosticado ni tratado de manera adecuada, lo que representa una carga importante para los pacientes y familiares pudiendo limitar al paciente y con ello afectar su calidad de vida (Richardson, Lozano, Russo, McCauley, Bush, & Katon, 2006).

Lo anterior justifica la inclusión del psicólogo de medicina conductual en el control de la sintomatología de dicho padecimiento con la finalidad de mejorar la calidad de vida del

paciente que la padece, esto mediante el reconocimiento y control de factores de riesgo psicológicos y la regulación del estado emocional durante la crisis asmática. Es en este contexto en el que se realizó el siguiente reporte de investigación durante el segundo año de la residencia en medicina conductual cuyas características se mencionan enseguida.

### **Actividades realizadas en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Ismael Cosío Villegas.**

El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias es un organismo agrupado en el Sector Salud, cuyo objetivo es proporcionar atención de alta especialidad a pacientes con padecimientos respiratorios.

El residente de medicina conductual se ubica en la clínica de asma; no obstante existe apertura para acudir a pabellones de hospitalización en caso de ser requerido.

El residente de medicina conductual se encuentra a cargo de la supervisión de la Dra. Margarita Fernández Vega; jefa del departamento de formación de posgrado del INER.

La principal actividad del residente de medicina conductual es la investigación y atención psicológica a los pacientes del instituto. Durante la jornada en el instituto, el residente es involucrado en las clases médicas de inducción a servicio de asma; no obstante la principal actividad es la elaboración de protocolos de investigación y la atención a pacientes de consulta externa de la clínica de asma.

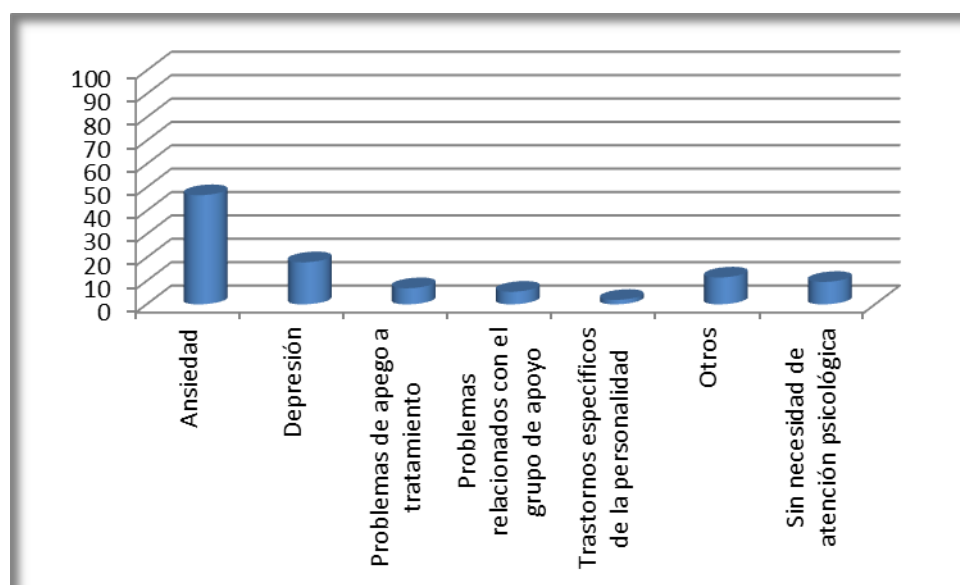
En lo tocante a la productividad alcanzada se atendió un total de 263 pacientes durante el año de residencia; de los cuales el 31.1% pertenecía al sexo masculino y el 67.7% al sexo femenino. La media de edad para la población fue de 48, con un valor mínimo de 13 y máximo de 83. La mayor parte de la población fue de consulta externa, con un 60.1%, mientras que en hospitalización se atendió al 39.9%.

El 35.9% de los pacientes atendidos fue de primera ocasión, mientras que el 64.1% fue de seguimientos.

En cuanto al diagnóstico médico, el 93.9% de los pacientes atendidos presentó asma, el 0.4% se presentaron con diagnóstico de hiperactividad bronquial y el 5.7% fue clasificado en diagnóstico no confirmado.

El motivo de consulta por el cual fueron canalizados al servicio de psicología se reparte en distintas categorías, el mayor porcentaje oscila en problemas de ansiedad que fue de 46.7%, seguido de la presencia de depresión con un 18%, posteriormente problemas de apego a tratamiento médico con un 6.9%, le continúan los problemas relacionados con el grupo de apoyo 5.4%, en la categoría otros se encontró un 11.5% (esta categoría incluía las respuestas tales como el consumo excesivo de tabaco, los problemas de interacción social, problemas familiares, económicos y los problemas vitales); finalmente en la categoría sin necesidad de atención psicológica se encontró un 9.6%. La distribución visual de los distintos motivos de consulta se observa en la figura 4.

Fig. 4. Porcentaje obtenido por categoría en motivo de consulta



En lo tocante a las intervenciones más frecuentemente realizadas se llevaron a cabo evaluaciones de pacientes en cuanto ansiedad, depresión y calidad de vida una vez que la literatura reporta dichas problemáticas como comorbilidad al asma; se realizaron

entrenamientos en relajación, solución de problemas biofeedback, y se desarrolló el protocolo de investigación en pacientes con asma bronquial previamente presentado.

### **IX. Una reflexión sistemática en torno a las competencias profesionales en medicina conductual.**

El interés creciente por la salud humana mediante una visión psicológica, ha propiciado que el residente de medicina conductual de la Universidad Nacional Autónoma de México, sea incluido en diferentes espacios hospitalarios en los que procede con la finalidad de abordar los problemas en el ámbito de la salud. Esto ha traído consigo algunas virtudes y desventajas de dicho proceder.

Una de tales ventajas es el desarrollo de protocolos de investigación como el aquí presentado, que permite implementar estrategias de intervención conductual en ámbitos hospitalarios con base en una metodología científica.

Otras de las ventajas por el experto en medicina conductual, es que desarrolla competencias tales como la generación, adaptación e implementación de instrumentos de medición e intervención, de acuerdo con las necesidades en dicha área. Esto permite que tal especialista pueda detectar la eficacia de cada técnica empleada, para responder de forma pertinente a las necesidades socialmente significativas.

A su vez el especialista en medicina conductual aprende a desarrollar un trabajo multidisciplinario en conjunto con el personal de salud; lo que posibilita favorecer sus habilidades asertivas y trabajar en equipo para el mejoramiento de la salud del paciente, o en su defecto para mejorar la calidad de vida del paciente terminal.

No obstante, la inserción del psicólogo especialista en medicina conductual a los espacios hospitalarios, ha generado que tenga que enfocarse mayoritariamente en situaciones en las que la enfermedad “ya se encuentra presente”; de manera tal que la prevención siendo mayoritariamente prioritaria que la atención al momento del diagnóstico y tratamiento

médico, es a la actualidad un área en la que no se ha trabajado lo suficiente y que puede afectar negativamente el compromiso entre la psicología como una disciplina científica y su aplicación en el ámbito social.

La inclusión a los espacios hospitalarios ha permitido que el egresado de medicina conductual de respuesta a los problemas de índole social; sin embargo también ha generado un apuro para tal experto y para el desarrollo de la psicología como disciplina. Esto porque al ser circunscrito en dichos espacios, los juegos de lenguaje que se deben desarrollar parten del modelo biomédico, con la finalidad de facilitar la interacción con el personal de salud y crear un lenguaje compartido entre profesionales que les permita alcanzar un fin común (favorecer la salud del paciente). Empero, el desarrollo del lenguaje psicológico queda de lado, extrapolando términos que atañen al campo de la medicina como propios del ámbito psicológico.

Lo antepuesto podría resultar una ventaja, ya que el egresado de medicina conductual conoce el lenguaje y la sintomatología de las enfermedades crónicas más comunes en el hospital, así como el tratamiento empleado que le permite identificar las intervenciones potenciales para generar comportamientos funcionalmente pertinentes y favorecer la salud del paciente, sin embargo es de resaltar que el ámbito de la psicología *per se*, presenta ambigüedades conceptuales dada la pluralidad de paradigmas psicológicos a los que se enfrenta, mismos que no permiten que la psicología ubique de forma unificada un objeto de estudio propio, que no se aproxime con el de otras disciplinas y que no permite por lo tanto un desarrollo ideal de la psicología como una ciencia especial (Ribes & López, 1985).

Para muestra de lo anterior tomemos como ejemplo los términos más frecuentemente empleados en el contexto hospitalario, tales como ansiedad, estrés, depresión, transgresión, etc. Se trata de tópicos que son empleados tanto por el especialista en psicología como en medicina, pero que lamentablemente en ocasiones llegan a ser definidos mediante el lenguaje ordinario como práctica social.

Lo anterior no quiere decir que el lenguaje ordinario no deba ser empleado en el campo psicológico, de hecho es utilizado como el medio de interacción entre el psicólogo y el usuario o paciente, para con ello reconocer una situación específica como “problema”, (Ribes, 2009). No obstante la falta de claridad conceptual para delimitar lo psicológico, con base en criterios lógicos derivados de los modelos teóricos que circunscriben al análisis psicológico, no permite identificar de forma específica a cada concepto empleado y nos deja a los psicólogos sin un objeto de estudio claro, lo cual genera que en los campos de aplicación, el psicólogo no tenga un rol bien establecido y que a su vez tenga que ganarse campo a través de la satisfacción de las diferentes demandas (no siempre compatibles) entre el usuario, el personal de salud y la institución en la que es inmerso.

Lo anterior en buena medida sucede debido a que a la psicología como tal no le corresponde un campo propio de aplicación; de hecho la forma de incidir en algún campo requiere de la mediación de otras profesiones incluidas en las instituciones sociales (Díaz-González & Carpio, 1996), de ahí que el residente en medicina conductual tenga que aprender a definir con base en criterios específicos, cada categoría que se emplea durante la práctica hospitalaria diaria, que permita una identificación clara del trabajo a desempeñar.

Ahora bien, que no en todos los casos se elabore un análisis conceptual de cada categoría empleada en el ámbito hospitalario, no se debe a una escasez de conocimiento por parte del especialista en medicina conductual, ni a una falta de razonamiento tocante a la necesidad de dicho análisis. A decir verdad y por experiencia de la autora de la presente tesis, resultan más efectivas las delimitaciones conductuales con base en sustentos teórico-metodológicos para mejorar las competencias alcanzadas por el egresado de medicina conductual, que la repetición continua de terminologías cuya definición no se basa en los criterios epistemológicos de la psicología.

Ejemplo de lo anterior es la memorización de los trastornos específicos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM), que ha ocupado un lugar significativo para las evaluaciones psicológicas en el ámbito hospitalario, debido a su elaboración a partir de datos empíricos y de metodología descriptiva. No obstante, el uso de

una metodología cuidadosa relacionada con el diseño, administración y análisis estadístico de instrumentos de medida diversos, no puede divorciarse de una definición rigurosa con fundamento teórico de los conceptos evaluados que se emplean en la práctica diaria, y que al no ser confundidos con otros, permiten hacer afirmaciones contundentes respecto de los hechos encontrados (Piña & Rivera, 2006).

Lamentablemente un hecho que pocas o ninguna ocasión inquieta al personal ubicado en el contexto hospitalario, es la realización de una revisión sistemática previa a las categorías psicológicas a emplear durante la estancia en los hospitales, esto de alguna forma es esperable ya que el ámbito hospitalario requiere que el especialista, se ajuste a las demandas del mismo y se solucionen los problemas de índole social de forma inmediata a su incursión. Esto si bien permite dar resolución a los problemas socialmente relevantes, de alguna manera perjudica el desarrollo de análisis conceptuales como parte de las competencias que el especialista en medicina conductual debe alcanzar, que sin duda alguna podrían delimitar el rol que desempeña el medico conductual dentro del ámbito hospitalario y con ello conllevar a un mejor desarrollo de la psicología en el área de la salud, tal como lo ha ido permitiendo hasta el momento la apertura a los espacios hospitalarios en dicho ámbito.

A pesar de las desventajas ya mencionadas, la medicina conductual ha tenido un gran avance al ser reconocida en el área hospitalaria, como la disciplina para generar el cambio conductual en las situaciones sociales que lo requieren. Tal vez uno de los principales problemas a los que se enfrenta y que pueden dar explicación a las desventajas ya mencionadas, radique en la teoría base de la que parte (cognitivo-conductual), ya que al incluir una diversidad de paradigmas dentro de dicho enfoque, se ha propiciado que la disciplina también haga uso indiscriminado de ciertas expresiones para dar explicación a los eventos psicológicos.

El supuesto cognitivo conductual interrelaciona los procesos cognitivos con los conductuales, de manera que al modificarse alguno de estos el otro se ve afectado de forma recíproca. Esto hace suponer que ocurre un evento interno al cual sólo el individuo tiene



acceso de forma privada y que como resultado de éste, se puede presentar un comportamiento ó que al presentarse un comportamiento se desencadenan como resultado, procesos cognoscitivos en el interior del organismo.

Esta forma de distinguir el comportamiento, ha generado que las expresiones utilizadas para representar los procesos internos que se supone tienen ocurrencia en la exclusividad del individuo, sean las que definan a los eventos psicológicos. De ahí que a la actualidad aún encontremos pacientes y psicólogos que utilicen expresiones tales como “ya le entró la depresión”, como si se tratase de una entidad oculta que define la presencia de un tipo de comportamiento.

Lo anterior es un error ya que decimos que una persona se encuentra deprimida, no por la observación que ésta haga a su interior, sino por la colección de eventos que se han presentado cuando decimos que ha entrado en depresión (como llorar, aislarse, presentar falta de apetito, etc.). Todas las expresiones mentales que utilizamos, las empleamos para describir lo que hace o le sucede a un individuo (Ribes, 2004); es decir, no decimos que una persona llora porque está deprimida, sino que es en la medida en que realiza acciones como el llorar, aislarse y tener falta de apetito, que podemos afirmar que está deprimida; de manera tal que no ocurre una entidad dentro del organismo como acción precedente, para después dar lugar a que se presenten tales respuestas.

Luego entonces, la solución a los problemas socialmente significativos tales como la salud-enfermedad a los que se pretende acceder desde la medicina conductual, resulta un compromiso indiscutible para la psicología. Sin embargo, si no se realiza un análisis crítico desde la base teórica de la que se parte, se continuará abriendo paso a categorías y expresiones para abordar los eventos psicológicos, que sólo darán lugar a mayores confusiones provocando un estancamiento importante de nuestra disciplina y podrán con ello retroceder el avance actual de la medicina conductual en el ámbito hospitalario.

## Referencias

- Baider, L. (2003). Cáncer y familia: Aspectos teóricos y terapéuticos. *Revista internacional de psicología clínica y salud*. 3, 1, 505-520.
- Barone, S., Bacon, S., Campbell, T., Labrecque, M., Ditto, B. & Lavoie, K. (2008). The association between anxiety sensitivity and atopy in adult asthmatics. *Journal of behavioral medicine*. 31, 331-339.
- Bateman, E. (2010). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. Recuperado de: <http://www.ginasthma.com>
- Benedito, M., Botella, C y López, J. (1996). Influencia de tres tratamientos psicológicos sobre dimensiones de personalidad en niños asmáticos. *Anales de psicología*. 12, 2, 217-222.
- Bush, T., Richardson, L., Katon, W., Russo, J., Lozano, P., McCauley, E., ...Oliver, M. (2007). Anxiety and depressive disorders are associated with smoking in adolescents with asthma. *Journal of adolescent health*. 40, 425-432.
- Caballero, P., Fernández, M., Salas, J., Chapela, R. y Sánchez, J. (2009). Efectos de una intervención psicológica cognitivo conductual sobre la adhesión terapéutica y la ansiedad en pacientes asmáticos. *Revista española de asma*. 1, 6-15.
- Cano-Vindel, A., Tobal, J., González, H. e Iruarrizaga, I. (1994). El afrontamiento de la ansiedad en las drogodependencias. *Anales de psicología*. 10,2, 145-156.
- Cea, J., González-Pinto, A., Brazal, J. y Cabo, O. (2004). Efectos beneficiosos de la respiración manejada a voluntad sobre la frecuencia cardíaca y la temperatura periférica, *Psiquis*. 25, 2, 57-66.

- Clarke, D. & Currie, K. (2009). Depression, anxiety and their relationship with chronic diseases: a review of the epidemiology, risk and treatment evidence. *Medical Journal of Australia*; 190, 7, S54-S60.
- Deshmukh, V., Toelle, B., Usherwood, T., Grady, B. & Jenkins, C. (2007). Anxiety, panic and adult asthma: A cognitive-behavioral perspective. *Respiratory Medicine*. 101, 194-202.
- Díaz, E. y Carpio, C. (1996). Criterios para la aplicación del conocimiento psicológico (pp. 39-49). En: J.J. Sánchez Sosa, C. Carpio y E. Díaz-González (Comps.) *Aplicaciones del conocimiento Psicológico*. México, UNAM.
- Dobson, R., Bray, M. & Khele, T. (2005). Relaxation and guided imagery as an intervention for children with asthma: A replication. *Psychology in the schools*. 47, 7, 707-720
- Fernández-Plaza, S., Sevilla, J. y Madero, L. (2004). Tratamiento del cáncer en pediatría, estado actual y expectativas futuras. *Pediatr. Integral*. 8,6, 501-510.
- Gallo, J., Farbiarz, D. y Álvarez, D. (1999). Análisis espectral de la variabilidad de la frecuencia cardíaca. *Iatreia*. 12, 2, 61-71.
- García-Sancho, C., Rosario Fernández-Plata, R., Martínez-Briseno, D., Franco-Marina, F. y Pérez-Padilla, R. (2012). Prevalencia y riesgos asociados con pacientes adultos con asma de 40 años o más de la Ciudad de México: estudio de base poblacional. *Salud Pública de México*. 54, 4, 425-432.
- Global Initiative for asthma. (2012). *Pocket guide for asthma management and prevention (for adults and children older than 5 years)*. Recuperado de: <http://ginasthma.org/>

Grover, N. Souza, G., Thennarasu, K. & Kumaraiah, V. (2006). Randomized controlled study of CBT in bronchial asthma. *Lung India*. 24, 45-50.

IMSS (2009). *Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. Recuperado de: [http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/000GER\\_Asma.pdf](http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/000GER_Asma.pdf)

Jáuregui, I., Tejedor, M. (2004). Asma y factores psicosociales. *Alergol. Inmunol. Clin*. 19, 101-109.

Juárez, A. (2010). *Evaluación de una intervención psicológica para mejorar la adherencia terapéutica sobre la calidad de vida de pacientes con asma*. Tesis de maestría. México: UNAM, Facultad de Psicología.

Jurado, S., Villegas, M., Méndez, L., Rodríguez, F., Loperena, V. y Varela, R. (1998). La estandarización del Inventario de Depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*, 21, 3, 26-31

Karavidas, M., Lehrer, P., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Marin, H., Buyske, S., ...Hasset, A. (2007). Preliminary results of an open label study of heart rate variability biofeedback for the treatment of major depression. *Applied psychophysiology & biofeedback*. 32, 19-30.

Katon, W. (2010). Asthma, suicide risk, and psychiatric comorbidity. *American Journal of Psychiatry*. Recuperado de: <http://ajp.psychiatryonline.org>

Katon, W., Lin, E., Von, M., Ciechanowski, P., Ludman, E., Young, B., Peterson, D. Rutter, C., Mc Gregor, M. & Mc Culloch, D. (2010). Collaborative Care for Patients with Depression and Chronic Illnesses. *The New England Journal of Medicine*; 363, 27, 2611-2620.

- Krommydas, G., Gourgoulis, K., Angelopoulos, N., Kotrotsiou, E., Raftopoulos, V. & Molyvdas, P. (2004). Depression and pulmonary function in outpatients with asthma. *Respiratory Medicine*. 98, 220-224.
- Llantá, M., Grau, J., Chacón, M. y Pire, T. (2000). Calidad de vida en oncopediatria: Problemas y retos. *Revista cubana de oncología*. 16, 3, 198-205.
- Lehrer, P., Isenberg S & Hochron, S. (1993). Asthma and emotion: A review. *Journal of Asthma*. 30, 1, 5-21.
- Lehrer, P., Carr, R., Smetankine, A., Vaschillo, E., Peper, E., Porges, S., ...Hochron, S. (1997). Respiratory sinus arrhythmia versus neck/trapezius EMG and incentive spirometry biofeedback for asthma: A pilot Study. *Applied Psychophysiology and biofeedback*. 22, 2, 95-109.
- Lehrer, P., Smetankin, A., y Potapova, T. (2000). Respiratory arrhythmia biofeedback therapy for asthma: A report of 20 unmedicated pediatric cases using the smetankin method. *Applied psychophysiology and biofeedback*. 25, 3, 193-200.
- Lehrer, P., Vaschillo, E. & Vaschillo, B. (2000). Resonant frequency biofeedback training to increase cardiac variability: Rationale and manual for training. *Applied Psychophysiology and biofeedback*. 25, 3, 177-191.
- Lehrer, P., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Lu. S., Scardella, A., Siddique, M., ...Habib, R. (2004). Biofeedback treatment for asthma. *Chest*. 126, 352-361.
- Lehrer, P., E., Vaschillo, Lu. S., Eckberg, D., Vaschillo, B., Scardella, A., ...Habib, R. (2006). Heart rate variability biofeedback: effects of age on heart rate variability, baroreflex gain, and asthma. *Chest*. 129, 278-284

- Lehrer, P., Katsamanis, M., Lu, E., Feldman, J., Kranitz, L., Abraham, S., ...Reynolds, R. (2008) Psychological treatment of comorbid asthma and panic disorder: A pilot study. *Journal of Anxiety Disorders*, 22 671-683
- Mabel, L. (1996). La técnica de la respiración: Aportes psicoterapéuticos. *Salud Mental*. 19, 4, 31-35.
- Maldonado, M. (2007). *Un programa de intervención para el tratamiento de la ansiedad en niños y adolescentes*. Tesis de doctorado. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Marín, H. y Vinaccia, S. (2005). BIOFEEDBACK: de las técnicas de modificación de conducta, aplicada a los problemas mentales, a las técnicas de intervención de los problemas físicos. *Informes psicológicos*, 7, 109-121.
- Martínez-Mondragón, E., Perpiña, M., Beloch, A., de Diego, A. y Martínez-Frances, M. (2002). Percepción de mejoría en los pacientes con asma. *Archivos de Bronconeumología*. 38, 10, 468-472.
- Martini, L. (2008). *Flexibilidad cognitiva y autonómica, Estudio piloto en población de 35 a 65 años*. Tesis de Maestría. Buenos Aires: Universidad Favaloro.
- Mc Craty, R. & Tomasino, D. (2004). Heart rhythm coherence feedback: A new tool for stress reduction, rehabilitation and performance enhancement. Proceedings of the First Baltic Forum on Neuronal Regulation and Biofeedback. *Riga, Lativa*, 2-5.
- Méndez, X., Orgilés, M., López-Roig, S. y Espada, J. (2004). Atención psicológica en el cáncer infantil, *Psicooncología*, 1, 1, 139-154.

- Migliaro, E. y Contreras, P. (2005). Bases fisiológicas de la variabilidad de la frecuencia cardiaca. En: O. Moreira (org.). *Fisiología cardiovascular aplicada*. (304-305). Brasil: Edicor, Belo horizonte.
- Miller, B., Wood, B., Lim, J., Ballou, M., Hsu, C. (2009). Evidencia de que la depresión en niños con asma incrementa la resistencia respiratoria. *Journal allergy clinical Immunology*. 124, 1, 66-73
- Nathan, R., Christine, S., Kosinski, M., Schatz, M., Li, J., Marcus, P., Murray, J., Pendergraft, F. (2004). Development of the asthma control test: A suvery for assessing asthma control. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 113, 59-65
- Nowobilski, R., Furgal, M., Czyz, P., De Barbaro, B., Romuald, P., Bochenek, G. et al. (2007). Psychopathology and personality factors modify the perception of dyspnea in asthmatics. *Journal of asthma*. 44, 203-207.
- Organización Panamericana de la Salud (2011). *Prevención y Control de Enfermedades. Análisis de Salud*. Recuperado de: <http://new.paho.org/nic>
- Pardo, G., Sandoval, A. y Umbarila, Z. (2004). Adolescencia y depresión. *Revista Colombiana de psicología*. 13, 13-28
- Piña, J. y Rivera, B. (2006). El papel del análisis teórico-conceptual en el diseño de instrumentos en psicología y salud desde un modelo de competencias. *Revista colombiana de Psicología*, 15, 113-123.
- Posada, R. y Ochoa, L. (2001). Educación en asma bronquial. En M. Reyes (comp.). *Neumología pediátrica. Infección alergia y enfermedad respiratoria en el niño*. (727-738). Colombia: Medica Paramericana.

- Regalado, J. y Vargas, M. (2005). Epidemiología del asma. En: J. Salas, R. Chapela y M. Vargas (comps.). *Asma, enfoque integral para Latinoamérica*. (1-26). México: McGraw Hil.
- Reynoso, L. (2011). El trabajo de los psicólogos especializados en medicina conductual en México. En: J. Irigoyen, F. Cabrera, J. Varela, P. Covarrubias, & A. Jiménez (Eds.), *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones* (173-203). Vol II. México: SINCA-COECYTJAL
- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1990). *Psicología y Salud: Un análisis conceptual*. España: Martínez Roca.
- Ribes, E. (2004). ¿Es posible unificar los criterios sobre los que se concibe la psicología? *Suma psicológica*, 11, 1, 9-28.
- Ribes, E. (2009). Reflexiones sobre la aplicación del conocimiento psicológico: ¿Qué aplicar o cómo aplicar?. *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, 35, 1, 3-17.
- Richardson, L., Lozano, P., Russo, J., McCauley, E., Bush, T. & Katon, W. (2006). Asthma symptom burden: Relationship to asthma severity and depression symptoms. *Pediatrics*, 118, 3, 1041-1052.
- Ritz, T., Dahme, B. & Roth, W. (2004). Behavioral interventions in asthma, biofeedback techniques. *Journal of psychosomatic research*. 56, 711-720.
- Robles, R., Varela, R., Jurado, S., Páez, F. (2001). Versión mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck: propiedades psicométricas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 34, 2, 313-331
- Rodríguez, M. (2004). *Psicología Social de la Salud*. México: Síntesis.



- Rodríguez, L., Nombela, J. y Ponce, J. (1997). Biofeedback: Asma infantil. *Motricidad*. 3, 7-15.
- Schwartz, G. & Weiss, S. (1978). Behavioral Medicine Revisited: An amended definition. *Journal of Behavioral Medicine*, 1, 3, 249-251.
- Secretaría de Salud (2007). *Principales causas de mortalidad general*. Recuperado de: [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)
- Siegel, S. & Castellan, N., J. (2001). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.
- Spielberg, C. D. y Díaz-Guerrero, R. (1975). *IDARE. Inventario de ansiedad rasgo-estado. Manual e Instructivo*. México: El manual moderno.
- Strine, T., Mokdad, A., Balluz, L., Berry, J. & Gonzalez, O. (2008). Impact of depression and anxiety on quality of life, health behaviors and asthma control among adults in the United States with asthma, 2006. *Journal of Asthma*. 45, 123-133.
- Suárez, L., Huerta, J. y Del olmo, H. (2010). Aspectos psicológicos del asma. *Alergia, asma e inmunología pediátricas*. 19, 1, 18-22.
- Vázquez, J. (2005). Flujometría en el asma. En: J. Salas, R. Chapela y M. Vargas (comps.). *Asma, enfoque integral para Latinoamérica*. (1-26). México: Mc Graw Hil.

## Anexos

Anexo I



Universidad Nacional Autónoma de México  
Programa de Maestría en Psicología  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias  
Clínica de Asma



### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN PSICOLÓGICA**

Por medio del documento presente, se le invita a participar en el estudio de investigación psicológica, que tiene como objetivo que usted aprenda técnicas psicológicas para el control de sus emociones y mejorar el control de su enfermedad.

Su colaboración es voluntaria y puede negarse a participar si así lo desea, si por el contrario decide participar, aún así se encuentra en total libertad de retirarse en algún momento del estudio si es que así lo desea. En caso de negarse a participar no habrá represalia alguna, ni mucho menos negación alguna de acceso a los servicios a los que usted acude actualmente.

La intervención psicológica consistirá en la realización de dos evaluaciones y un seguimiento un mes posterior después de terminada la intervención; que se llevarán a cabo a través de entrevistas, cuestionarios y un diario de síntomas. Asimismo se realizarán ejercicios de respiración mediante un equipo tecnológico que consta de un programa de cómputo y un sensor “indoloro y no invasivo” que se le colocará en el lóbulo de la oreja, con la finalidad de registrar las respuestas de su cuerpo (psicofisiológicas). El número de sesiones estará determinado por la evolución que usted muestre durante el entrenamiento, pero se calculan entre 6 y 8 aproximadamente con una duración no mayor a una hora, que serán programadas semanalmente.

Si usted acepta participar en esta investigación es necesario que se comprometa a llevar a cabo las actividades sugeridas por el investigador y asista a las sesiones que se programen para dicha investigación con la finalidad de que las técnicas aprendidas mejoren su estabilidad emocional asegurándole no causar ningún perjuicio a su salud física ni emocional. Su participación no tiene costo ni remuneración alguna pero podrá ser excluido de la misma en caso de no llevar a cabo las actividades sugeridas o faltar a las citas programadas.

Los resultados podrán documentarse en publicaciones científicas, manteniendo la más estricta confidencialidad en lo referente a su identidad personal. Si usted deseara conocer los resultados del estudio podrá adquirirlos a través de los responsables de ésta investigación cuyos nombres son:

Dra. Margarita Fernández Vega

Lic. Psic. Cintia Sánchez Cervantes

Dra. Jade Romero Lombard

Dr. Jorge Salas Hernández

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Tel. 54871700 Ext. 5134 ó 5146

De ante mano le agradecemos su atención y esperamos contar con su participación.

---

Investigador responsable

---

Participante

---

Testigo Relación/parentesco

Cuestionario de control de asma



Programa de Maestría en Psicología- UNAM

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias-Clínica de Asma



**Nombre**

**delpaciente** \_\_\_\_\_ **Fecha** \_\_\_\_\_

**No. De Expediente médico** \_\_\_\_\_ **Folio**  
**psicológico** \_\_\_\_\_

*Instrucciones:* Marque con una “X” la respuesta que seleccione en cada pregunta y escriba el puntaje en el cuadro de la derecha. Por favor conteste tan sinceramente como sea posible. Esto le ayudará a su médico y a usted a saber cómo se encuentra su asma.

1. En las últimas semanas, ¿con qué frecuencia su asma le impidió realizar sus tareas habituales en el trabajo, la escuela/universidad o el hogar?

Siempre <b>1</b>	Casi Siempre <b>2</b>	Algunas veces <b>3</b>	Casi nunca <b>4</b>	Nunca <b>5</b>	Resultado
---------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------	-------------------	-----------

2. En las últimas semanas, ¿con qué frecuencia sintió que le faltaba el aire?

Siempre <b>1</b>	Casi Siempre <b>2</b>	Algunas veces <b>3</b>	Casi nunca <b>4</b>	Nunca <b>5</b>	Resultado
---------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------	-------------------	-----------

3. En las últimas 4 semanas, ¿Con qué frecuencia los síntomas de asma (silbidos en el pecho, tos, falta de aire, opresión o dolor en el pecho) le despertaron en la noche o más temprano que de costumbre en la mañana?

Siempre <b>1</b>	Casi Siempre <b>2</b>	Algunas veces <b>3</b>	Casi nunca <b>4</b>	Nunca <b>5</b>	Resultado
---------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------	-------------------	-----------

4. En las últimas 4 semanas, ¿Con qué frecuencias usó su inhalador de rescate o medicamentos nebulizados? (Por ejemplo, salbutamol).

Siempre 1	Casi Siempre 2	Algunas veces 3	Casi nunca 4	Nunca 5	Resultado

5. ¿Cómo calificaría el control de su asma en las últimas 4 semanas?

No controlada en absoluto 1	Mal controlada 2	Algo controlada 3	Bien controlada 4	Completamente controlada 5	Resultado

### Transductor o sensor de pulso



### **Instrucciones para el establecimiento de perfil respiratorio**

*“Vamos a encontrar su frecuencia de respiración en la que se siente más cómodo@ es decir aquella en la que la velocidad de respiración sea la más conveniente para usted. En este procedimiento se le pedirá que respire a diferentes tiempos de velocidad alrededor de 2 minutos en cada uno. Para ello le pediré que meta aire cuando el estímulo señal que aparecerá en la pantalla logra ascender y que deje salir el aire cuando la señal se coloque en el inferior de la pantalla. Respire fácil y cómodamente, no se esfuerce demasiado, yo le avisaré cuando debamos cambiar la velocidad de respiración. Si tiene alguna pregunta, le pido por favor me la haga saber”*

## **Instrucciones para la retroalimentación biológica y respiración abdominal diafragmática**

*“Una de las cosas que aprenderá a realizar en esta intervención es a realizar la respiración de manera relajada. Cuando usted se encuentra relajado, su pecho y su abdomen comienzan a respirar de forma natural de modo que su abdomen se expande (se hace grande) cuando inhala y se contrae cuando usted saca el aire (se repite instrucción), mientras tanto el pecho no debe moverse”.*

Se realiza modelamiento de la conducta, señalando la posición del diafragma y colocando una mano sobre el propio pecho y otra sobre el abdomen mostrando el movimiento continuo de la mano colocada sobre el abdomen sin mover la parte superior del pecho. Simultáneamente se le explica que *“al respirar el diafragma que es una cámara que tenemos cerca del ombligo, empuja al abdomen para que en ese vacío momentáneo entre el aire y sus pulmones se llenen como si fueran globos”.*

*“Ahora bien, el ritmo de su corazón sube y baja con su respiración, cuando usted inhala su latido cardiaco tiende a subir, cuando usted exhala su latido cardiaco disminuye. Estos cambios en el latido cardiaco provocan reflejos muy poderosos en el cuerpo que ayudan a que nuestros sistemas del cuerpo se mantengan en equilibrio y no se descontrolen como cuando nos sentimos ansiosos. Nosotros podemos aumentar el tamaño de los cambios en los latidos cardíacos para que nuestro cuerpo funcione mejor, ayudemos a mejorar la salud y podamos manejar las respuestas de ansiedad. Para ello necesitamos practicar la respiración de manera relajada, de forma tal que podamos hacer que los sistemas de nuestro cuerpo se mantengan en equilibrio; la manera en que nos vamos a dar cuenta de que lo estamos logrando es a través de las siguientes barras y porcentajes que le voy a mostrar en la pantalla. De manera que cuando se presentan estos colores (señalarlos) quiere decir que estamos (o no) respirando de forma adecuada, haciendo que se equilibren los sistemas de nuestro cuerpo y con ello mejorando nuestra salud y disminuyendo la ansiedad. Su tarea aquí consiste únicamente en hacer que se mantenga la barra de color verde al 100% que muestra que hay equilibrio en nuestro cuerpo, y disminuir las otras barras por medio de*



*su respiración relajada que debe seguir al estímulo ritmo (barras de la pantalla) que ya previamente le he mostrado. No se esfuerce demasiado para evitar mareos, esto irá mejorando a medida que lo practiquemos.”*

*“Ahora bien, en la medida en que usted practique estas respiraciones podrá controlar todas aquellas sensaciones de opresión torácica, falta de aire, sensación de ahogo, etc. que en ocasiones no necesariamente tienen que ver con su enfermedad y podrá controlarlas para sentir una mayor sensación de bienestar, así que le pido practique esta forma de respirar y la lleva a cabo en los momentos en que siente dichos malestares”.*